

ASSE VIARIO MARCHE-UMBRIA E QUADRILATERO DI PENETRAZIONE INTERNA MAXI LOTTO 2

LAVORI DI COMPLETAMENTO DELLA DIRETTRICE PERUGIA ANCONA:
SS. 318 DI "VALFABBRICA", TRATTO PIANELLO -VALFABBRICA
SS. 76 "VAL D'ESINO", TRATTI FOSSATO VICO - CANCELLI E ALBACINA - SERRA SAN QUIRICO
"PEDEMONTANA DELLE MARCHE", TRATTO FABRIANO-MUCCIA-SFERCIA.

4A PERIZIA DI VARIANTE

<p>CONTRAENTE GENERALE:</p> 	<p>Il responsabile del Contraente Generale:</p> <p>Firmato digitalmente da: 2020.11.23 15:55:39 Federico Montanari Ing. Federico Montanari</p>	<p>Il responsabile Integrazioni delle Prestazioni Specialistiche:</p> <p>Firmato digitalmente da: LIETO SALVATORE Data: 17/11/2020 10:48:27 Ing. Salvatore Lieto</p>
---	---	---

PROGETTAZIONE: Associazione Temporanea di Imprese

Mandataria: **PROGETTAZIONE GRANDI INFRASTRUTTURE PROGIN S.p.A.** Mandanti: **LOMBARDI SA INGEGNERI CONSULENTI** **LOMBARDI-REICO INGEGNERIA S.r.l.**



SGAI s.r.l. di E. Forlani & C.
Studio di Ingegneria e Geologia Applicata
Via Martelli, 20 - 47053 Montecchio di Romagna (RN) - ITALY
P.IVA 0188462063 - tel.0541 988577 - e-mail: sgai@sgai.com
pec: sgai@sgaipec.com - SUEGestQuadrESD 900158 IRN4 4357005

<p>RESPONSABILE DELLA PROGETTAZIONE PER L'A.T.I.</p> <p>Ing. Antonio Grimaldi</p>  <p>GRIMALDI ANTONIO 26.11.2020 10:50:20 UTC</p>	<p style="text-align: right;">PONTONI FABRIZIO</p> <p style="text-align: right;">13.12.2020 09:49:19 UTC</p> <p style="text-align: center;">Firmato digitalmente da IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE Ing. Vincenzo Pardo</p>  <p style="text-align: center;">VISTO IL CSE Ing. Vincenzo Pardo</p>
---	---

<p>VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO</p> <p>Ing. Iginio Farotti</p>	<p style="text-align: center;">Firmato digitalmente da IL DIRETTORE Ing. Peppino Marascio</p>  <p style="text-align: center;">Firmato digitalmente da 2020.12.09 14:24:23 Ing. Peppino Marascio</p>	<p style="text-align: right;">Ing. Peppino Marascio</p>
---	--	---

<p>2.1.1. - PEDEMONTANA DELLE MARCHE Lotto funzionale del Sub lotto 2.1 - Tratto Fabriano - Matelica Nord</p> <p>INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO Relazione tecnica descrittiva della 4^a Perizia di Variante</p>	<p>SCALA: ---</p> <p>DATA: <i>Novembre 2020</i></p>
--	---

Codice Unico di Progetto (CUP) **F12C03000050021** (Assegnato CIPE 20-04-2015)

Codice elaborato:

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. prog.	Rev.
L 0 7 0 3	2 1 1	E	0 1	0 0 0 0 0 0	R E L	2 3	C

REV.	DATA	DESCRIZIONE	Redatto		Controllato	Approvato
A	Luglio 2020	Emissione	Dirpa 2	Dirpa 2	S. LIETO	A. GRIMALDI
B	Ottobre 2020	Riscontro istruttoria QMU/DL	Dirpa 2	Dirpa 2	S. LIETO	A. GRIMALDI
C	Novembre 2020	Revisione su richieste QMU	Dirpa 2	Dirpa 2	S. LIETO	A. GRIMALDI

Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc. REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 1 di 67
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	-----------------	-----------	------------------------

SOMMARIO:

1.	Premessa.....	2
2.	Riferimenti formali.....	5
3.	Descrizione tecnica degli interventi progettuali.....	6
3.1.	Sorpresa geologica.....	6
3.1.1	<i>AGGIORNAMENTO CLASSIFICA TECNICA RISCHI GAS (GALLERIA SERRE).....</i>	<i>6</i>
3.1.2	<i>INDAGINI ARCHEOLOGICHE.....</i>	<i>6</i>
3.2.	Richieste QMU.....	7
3.2.1	<i>IMPIANTI TECNOLOGICI.....</i>	<i>7</i>
3.2.2	<i>BRETELLA DI MUCCIA.....</i>	<i>8</i>
3.2.3	<i>PIAZZOLE DI SOSTA – GALLERIA NATURALE “SERRE”.....</i>	<i>16</i>
3.3.	Proposte del C.G.	19
3.3.1	<i>IDRAULICA DI PIATTAFORMA.....</i>	<i>20</i>
3.3.2	<i>VIABILITA' SECONDARIE.....</i>	<i>24</i>
3.3.3	<i>OPERE DI SOSTEGNO.....</i>	<i>38</i>
3.3.4	<i>INALVEAZIONI.....</i>	<i>42</i>
3.3.5	<i>Modifica della sovrastruttura stradale.....</i>	<i>58</i>
3.4.	Ratifica delle approvazioni già perfezionate.....	60
4.	Interferenze ed Espropri.....	61
5.	Programma Lavori.....	63
6.	Allegati.....	64

 QUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	2.1.1 - PEDEMONTANA DELLE MARCHE Primo stralcio funzionale “Fabriano – Matelica nord” Relazione tecnica descrittiva della variante								
	Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc. REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 2 di 67

1. PREMESSA

Il Contraente Generale (CG) Dirpa 2 S.c.ar.l. sta procedendo con la fase realizzativa dei lavori di completamento della direttrice Perugia – Ancona (*della SS 76 “Val d’Esino”, tratti Fossato di Vico – Cancelli e Albacina – Serra San Quirico*) e della Strada Pedemontana delle Marche (Stralci Funzionali 1[^] e 2[^]) facenti parte delle attività affidategli dalla Committente Quadrilatero Marche Umbria S.p.A. (QMU) nell’ambito del Progetto Maxilotto 2.

I Lavori di Costruzione del sublotto in oggetto (Strada a sede unica a due corsie bidirezionale, categoria tipo C1) hanno raggiunto, alla data, una configurazione di completamento di tratta “Fabriano – Matelica Nord” del 70%, con residuo economico di Lavori a finire pari a circa 20 M€ (sui 60 M€ complessivi previsti).

La predisposizione di questa Perizia di Variante è finalizzata ad una ricognizione delle tematiche progettuali per la successiva contestualizzazione economica in termini di risorse potenzialmente disponibili.

L’organizzazione del documento prevede, ove possibile, la cronologia della corrispondenza delle motivazioni che rendono ora necessarie od opportune alcune rivisitazioni progettuali ovvero riproposizioni di varianti precedentemente trasmesse.

Gli argomenti di interesse possono essere raggruppati nei seguenti gruppi, in funzione dell’inquadramento di Variante ai sensi dell’art. 12 del CSA NG.

Variante ai sensi dell’art. 12.3 del CSA, NG - *“Saranno riconosciuti gli eventuali maggiori costi, anche progettuali, nonché gli eventuali maggiori tempi conseguenti all’adozione di varianti rese necessarie da sorpresa geologica”* (combinato disposto rispetto a quanto previsto all’art. 30 – Lavori in sotterraneo, del CSA Norme Tecniche e di Misurazione).

- Perizia di Variante per aggiornamento dell’Indice di Classifica Tecnica di Rischio Atmosfere Esplosive negli scavi a foro cieco della Galleria Serre; nello specifico l’aggiornamento della Classifica, da Classe 1C a 2, ~~ha interessato la tratta~~ **ai sensi dell’art. 12.3 del CSA riguarda il tratto compreso tra la pk 1+940 e la pk 2+070.**

Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 3 di 67
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	-----------------	-----------	------------------------

~~eseguita da imbocco nord nella formazione geologica dello Schlier, ovvero nel tratto compreso fra imbocco nord, a pk. 1+570, e pk. 2+070 della Galleria Serre. Dal punto di vista formale, la Perizia di Variante è stata proposta per la prima volta in data 21.03.2017, e non è stata istruita. Allo stato attuale, la Perizia, aggiornata con la trasmissione formale operata dal Contraente Generale con dati a consuntivo di fine scavi di galleria, è stata approvata con relazione istruttoria del Direttore dei Lavori (relazione formalizzata in data 28.08.2019) ed è ora in fase di valutazione istruttoria da parte della Stazione Appaltante in relazione ai chiarimenti evidenziati dal Tecnico Specialista (con trasmissione formale del 28.10.2019) in riscontro ad una prima istruttoria dell'Alta Sorveglianza del 05.09.2019.~~

- Perizia di variante per l'aggiornamento delle indagini archeologiche resesi necessarie a seguito di ulteriori prescrizioni dell'autorità competente sulla wbs CS19 (comune di Fabriano - loc. La Storta) e per due nuovi rinvenimenti sulle wbs CS32 (comune di Matelica - loc. Cavalieri) e wbs OI31-CS30 (comune di Muccia)

Variante ai sensi dell'art. 12.4 del CSA, NG – *“La Quadrilatero potrà richiedere varianti al progetto affidato, che il Contraente Generale avrà l'obbligo di eseguire, purché non mutino sostanzialmente la natura dei lavori affidati. Tali varianti saranno predisposte dal Contraente Generale e potranno comportare una modificazione dell'importo contrattuale e del termine di ultimazione”.*

- Perizia di variante relativa alla modifica del sistema di illuminazione della galleria Serre e degli svincoli studiata per sostituire la tecnologia dei fari SAP (obsoleta) con la tecnologia dei fari a Led è stata richiesta informalmente dalla Stazione Appaltante.
- Perizia di variante relativa alle richieste di QMU pervenute con nota 1352 del 05.03.2020 a seguito delle osservazioni formulate dal Comune di Muccia, in ultimo, sul progetto esecutivo di dettaglio trasmesso con note D2/350 del 05.04.2019, D2/412 del 11.04.2019 e D2/829 del 03.06.2019.
- Perizia di variante relativa alla richiesta di QMU pervenuta con nota 5334 del 05.11.2020 relativa alla realizzazione delle due piazzole di sosta della galleria

 QUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	2.1.1 - PEDEMONTANA DELLE MARCHE Primo stralcio funzionale “Fabriano – Matelica nord” Relazione tecnica descrittiva della variante								
	Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 4 di 67

naturale “Serre” con geometria in pianta trapezoidale in luogo di quella rettangolare.

Variante ai sensi dell’art. 12.5 del CSA, NG – *“il Contraente Generale potrà proporre alla Quadrilatero Marche-Umbria S.p.A. le varianti progettuali o le modifiche tecniche ritenute dallo stesso utili a ridurre il tempo o il costo di realizzazione delle opere”*

- Idraulica di piattaforma
- Viabilità secondarie
- Opere di sostegno e dreni - Muri in c.a.
- Inalveazioni
- ~~Modifica della sovrastruttura stradale~~

Si evidenzia che la Stazione Appaltante ha, al momento, autorizzato il Direttore dei Lavori all’emissione degli Ordini di Servizio relativi all’approvazione dei soli interventi di dettaglio che hanno generato dei risparmi provvisori. Tali risparmi sono già stati destinati a progetti esecutivi di dettaglio in aumento di importo, caratterizzati dal punto di vista contabile da aumenti relativi di importo a compensazione dei risparmi: per tali interventi, il Contraente Generale ha proceduto con le trasmissioni degli elaborati prima di dare seguito alle lavorazioni specifiche.

Per l’approfondimento dei contenuti degli interventi proposti (o pronti per essere proposti) dal Contraente si rimanda direttamente al paragrafo 3.3 dedicato alla descrizione tecnica degli interventi (Proposte del C.G.) mentre gli interventi di dettaglio proposti dal C.G. ai sensi dell’art. 12.9 del C.S.A NG e già approvati da A.S. sono richiamati al paragrafo 3.4 (Ratifica delle approvazioni già perfezionate).

	2.1.1 - PEDEMONTANA DELLE MARCHE Primo stralcio funzionale “Fabriano – Matelica nord“ Relazione tecnica descrittiva della variante								
	Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc. REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 5 di 67

2. RIFERIMENTI FORMALI

Principali elementi di corrispondenza allegati alla presente Perizia di Variante:

Modifiche al progetto di sistemazione idraulica

- D2/0205 del 05.03.2019
- DLML2/0066 del 12.03.2019
- QMU-0001022 del 18.03.2019
- D2/0339 del 04.04.2019
- QMU-0003116 del 11.07.2019

Perizia di Variante Galleria Serre – Indice di Classifica aggiornato dal Tecnico Specialista

- D2/0954 del 20.06.2019
- DLML2/0526 del 28.08.2019
- QMU-0003777 DEL 05.09.2019
- D2/1839 del 28.10.2019

	2.1.1 - PEDEMONTANA DELLE MARCHE Primo stralcio funzionale “Fabriano – Matelica nord“ Relazione tecnica descrittiva della variante								
	Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc. REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 6 di 67

3. DESCRIZIONE TECNICA DEGLI INTERVENTI PROGETTUALI

3.1. Sorpresa geologica

Nel presente capitolo sono descritte le varianti richieste per sorpresa geologica ai **sensi dell'art 12.3 del CSA, NG.**

3.1.1 AGGIORNAMENTO CLASSIFICA TECNICA RISCHI GAS (GALLERIA SERRE)

Gli elaborati di Perizia sono già stati trasmessi, in ultimo, con nota D2/954 del 20/06/2019 e vengono riproposti in forma organica nella presente Perizia di Variante per uniformità di istruttoria.

3.1.2 INDAGINI ARCHEOLOGICHE

L'aggiornamento delle indagini alla precedente perizia di variante archeologica (nr.3 approvata con nota QMU-5781-P del 23.12.2019) si è reso necessario a seguito di ulteriori prescrizioni che la Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio delle Marche ha emesso sulle attività in corso sulla wbs CS19 (comune di Fabriano – località La Storta) successivamente all'approvazione di detta perizia; è richiesta una implementazione delle risorse per il completamento di tali attività. Successivamente all'approvazione della precedente perizia archeologica sono intervenuti anche due nuovi rinvenimenti in corrispondenza della wbs CS32 (comune di Matelica – località Cavalieri) e della wbs OI31-CS30 (comune di Muccia), oggetto di nuove prescrizioni della Soprintendenza che hanno richiesto l'aggiornamento delle attività di 2^a fase.

	2.1.1 - PEDEMONTANA DELLE MARCHE Primo stralcio funzionale “Fabriano – Matelica nord” Relazione tecnica descrittiva della variante								
	Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc. REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 7 di 67

3.2. Richieste QMU

Nel presente capitolo sono descritte le varianti richieste da QMU o da altri enti terzi per il tramite di QMU, ai **sensi dell’art 12.4 del CSA, NG**.

3.2.1 IMPIANTI TECNOLOGICI

Il progetto esecutivo prevede la realizzazione degli impianti di illuminazione in corrispondenza della galleria “Serre” e degli svincoli:

- Svincolo di collegamento alla S.S. 76
- Svincolo di Cerreto d’Esi – San Michele
- Svincolo di Matelica nord

La tecnologia di illuminazione utilizzata è quella delle lampade a scarica ai vapori di sodio ad alta pressione (lampade SAP).

Il progetto in variante propone la sostituzione degli apparecchi di illuminazione di tipo SAP con il ricorso alla tecnologia a LED.

La tecnologia a LED garantisce le medesime prestazioni illuminotecniche delle lampade SAP e, grazie ad una migliore resa dei colori, aumenta il confort di guida degli utenti finali. Apporta, inoltre, benefici economici legati ad un minor costo di gestione (minore spesa per energia elettrica) e di manutenzione (maggiore vita utile delle lampade a LED). La variante, pertanto, prevede:

- la sostituzione di tutti i corpi illuminanti previsti in progetto (lampade SAP) con apparecchi a LED di equivalenti prestazioni illuminotecniche;
- l’eliminazione dei regolatori di flusso, previsti all’interno delle gallerie, per il controllo del flusso luminoso emesso dalle lampade SAP;
- la dotazione, per ciascun apparecchio a LED, di schede per il controllo e la regolazione del flusso luminoso, collegate alla centralina di comando mediante la tecnologia ad onde convogliate;

	2.1.1 - PEDEMONTANA DELLE MARCHE Primo stralcio funzionale “Fabriano – Matelica nord“ Relazione tecnica descrittiva della variante								
	Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc. REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 8 di 67

- l'installazione, nei quadri elettrici, di centraline di comando che dialogano punto punto con gli apparecchi collegati in base alla loro funzione (illuminazione di svincolo, illuminazione permanente, illuminazione di rinforzo di ciascun imbocco);
- l'installazione di sonde di luminanza, presso ciascun imbocco, che consentono di modificare, in funzione della luminanza esterna, il flusso emesso dai proiettori costituenti l'illuminazione di rinforzo.

3.2.2 BRETELLA DI MUCCIA

Le modifiche apportate con il progetto in variante recepiscono le ultime osservazioni formulate dal Comune di Muccia sul progetto di dettaglio, trasmesso dal CG con note D2/350 del 05.04.2019, D2/412 del 11.04.2019 e D2/829 del 03.06.2019, sviluppato in riscontro alle richieste formulate dall'Alta Sorveglianza, dallo stesso Comune di Muccia e dalla Direzione Lavori.

La porzione di Bretella di collegamento interessata dall'intervento è stata oggetto di richieste di modifiche rispetto alla soluzione di Progetto Esecutivo già a partire dal mese di marzo 2016 (nota QMU – 0002010-P del 14.03.2016).

Tali richieste, discusse anche nel corso di incontri tecnici tenutisi tra CG, AS e Comune di Muccia, hanno riguardato la possibilità di introdurre un flesso planimetrico in prossimità della rotatoria di innesto con la S.P. 209 al fine di eliminare l'interferenza tra l'asse in progetto ed un edificio industriale.

In esito al contraddittorio ed agli incontri tecnici tra le parti sono stati redatti gli elaborati di progetto comportanti un aggiornamento dell'andamento planimetrico rispetto a quanto previsto nella Delibera CIPE 58/12 e tali da consentire, così come richiesto dalla Stazione Appaltante con nota QMU-0005860 del 17.07.2017, il mantenimento di Via delle Piane e la realizzazione di un innesto a T in corrispondenza dello Svincolo di Muccia. La configurazione plano-altimetrica dell'opera era stata sviluppata anche al fine di poter tener conto delle ulteriori indicazioni ricevute da AS con QMU-0008158-P del 20.10.2017 e finalizzate al recepimento delle richieste del Comune di Muccia

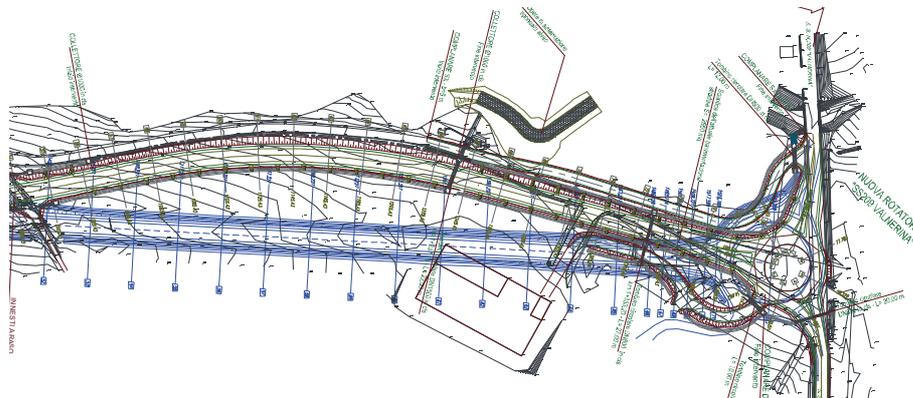
Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc.	N. progr.	REV.	Pag.di Pag.
LO703	211	E	01	000000	REL	23	C	9 di 67

relative alle necessità (da parte dell'ente) di poter disporre di parte delle aree interessate dalla realizzazione dell'infrastruttura per la costruzione dei moduli temporanei per la gestione dell'emergenza sismica. Nel dettaglio, il PED, in esito a quanto condiviso da QMU con nota 2730-P del 24.04.2018, teneva conto anche dell'opportuna modifica della livelletta in corrispondenza del Ponte Chienti tale da consentire un mantenimento di un franco di 3.00 m al di sopra della sottostante Via delle Piane.

Il progetto di dettaglio recepiva, inoltre, sia le risultanze della riunione avutasi il 20/11/2018, presso la sede ANAS di Roma, tra AS, CG e progettista dell'opera, in merito all'eventuale inserimento delle viabilità complanari che la nota del comune di Muccia prot. 2015 del 18.03.2019 (rif. nota QMU-0001275-P del 02/04/2019) oltre che le istruttorie 0024/19/PM/DLML2 del 16.01.2019 e 0178/19/PM/DLML2 del 18.04.2019 della Direzione Lavori.

Progetto esecutivo di dettaglio

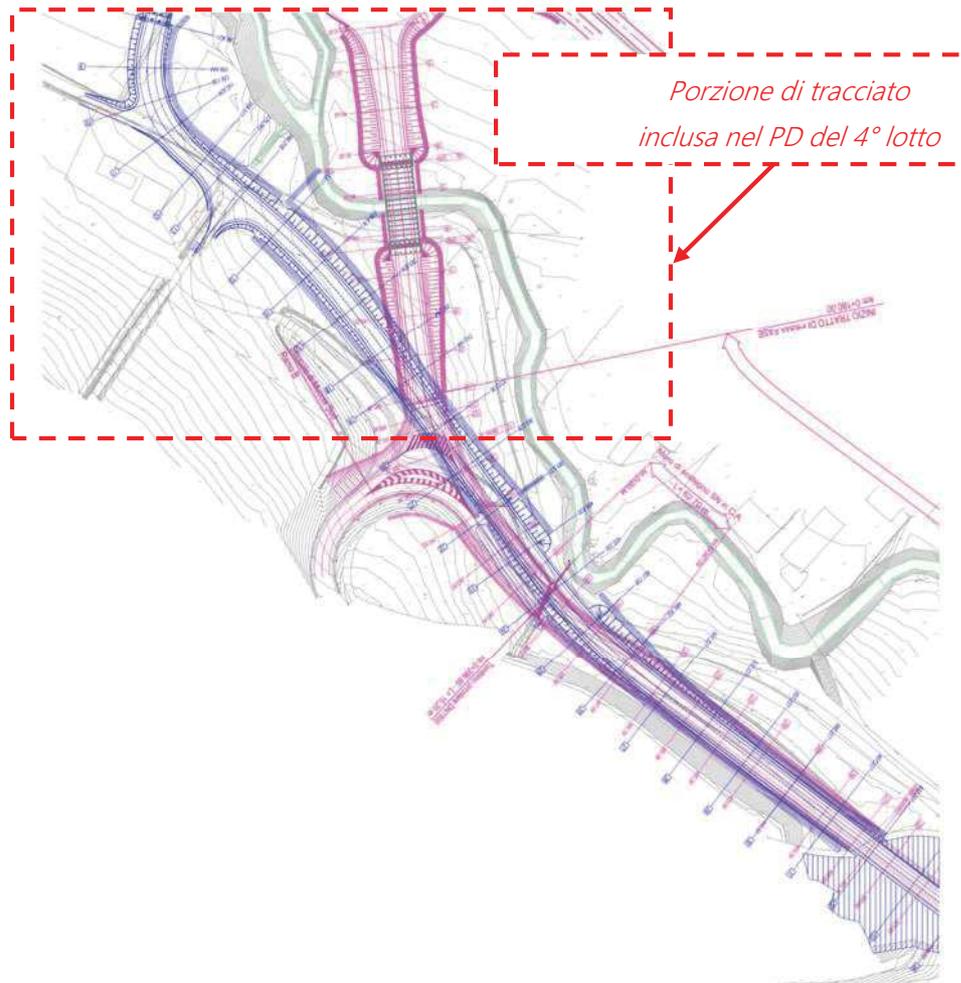
In corrispondenza dell'edificio industriale il tracciato prevede lo sviluppo di un flesso planimetrico utile a ridurre l'interferenza con questa preesistenza comportando uno spostamento dell'opera di circa 50 m rispetto alla configurazione di PE (in blu).



Le modifiche relative all'andamento planimetrico della bretella in corrispondenza dello svincolo di Muccia sono state sviluppate in relazione anche alla necessità da parte del Comune di Muccia di poter disporre delle aree interessate originariamente dalla

Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 00000	Id.doc REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 10 di 67
----------------	---------------	--------------	-----------	--------------	---------------	-----------------	-----------	-------------------------

realizzazione dell'infrastruttura (planimetria in blu nella tratta riquadrata) per la costruzione dei moduli temporanei per la gestione dell'emergenza sismica. La necessità di rendere disponibili tali aree ha comportato uno spostamento planimetrico con conseguente riposizionamento dell'opera di scavalco del Fiume Chienti. Tale modifica, così evidente in figura seguente, ha comportato, unitamente alla riconfigurazione dell'innesto con le rampe dello svincolo, una modifica piano – altimetrica anche della porzione di tracciato interessata dal presente intervento di dettaglio.



 QUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	2.1.1 - PEDEMONTANA DELLE MARCHE Primo stralcio funzionale “Fabriano – Matelica nord” Relazione tecnica descrittiva della variante								
	Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc. REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 11 di 67

Perizia di Variante

Con nota 1726 del 28.02.2020 il Comune di Muccia, sulla scorta del progetto di dettaglio elaborato dal C.G., ha richiesto una modifica del *riammorsamento della viabilità ordinaria con la realizzanda bretella di collegamento tra la SS 77 “Val di Chienti” e la SP 209 “Valnerina”* con:

- L’inserimento di una rotonda intermedia alla progressiva 0+630 circa nei pressi dell’innesto esistente alla frazione di Giove;
- L’inserimento di passaggi pedonali in corrispondenza della sopracitata rotonda, anche da realizzarsi con soluzioni tecniche alternative (sottopassi, sovrappassi, ecc);
- L’inserimento di una viabilità secondaria, a monte della costruenda bretella, al fine di garantire la necessaria viabilità anche a mezzi agricoli e/o pesanti per la presenza di attività agricole;
- L’inserimento di un innesto di una strada privata sulla rotonda alla SP 209;
- L’inserimento, lungo la bretella, di un adeguato impianto di pubblica illuminazione al fine di garantire la dovuta visibilità notturna.

Il progetto in variante della Bretella di Muccia recepisce le successive osservazioni e richieste di integrazione e miglioramenti derivanti da esigenze di utilizzo ed accessibilità da parte degli utenti provenienti da abitazioni e fondi agricoli adiacenti all’asse. L’intervento in oggetto è finalizzato a potenziare i collegamenti stradali esistenti di connessione tra la SS 77, la SS 77var e la SP 209 configurandosi, pertanto, come intervento di adeguamento della viabilità esistente.

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc.	N. progr.	REV.	Pag.di Pag.
LO703	211	E	01	00000	REL	23	C	12 di 67



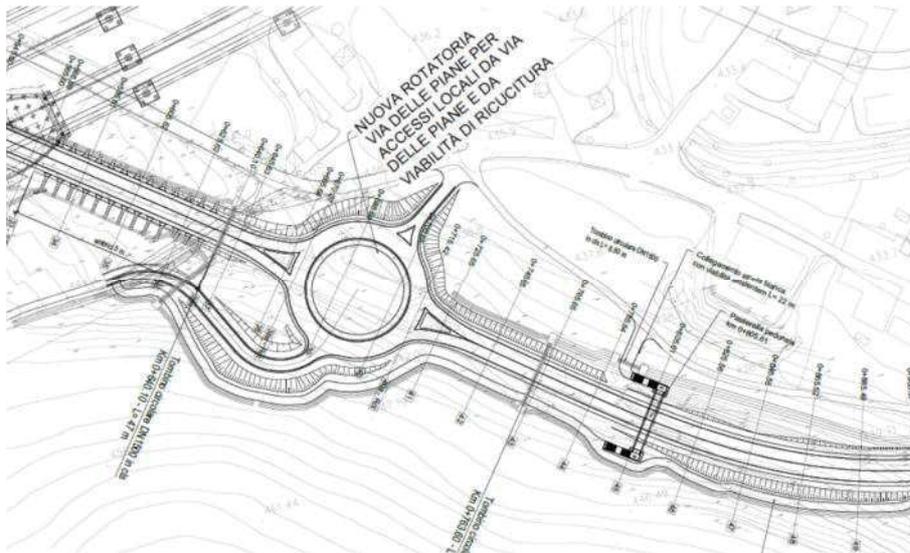
Stralcio planimetrico Bretella di collegamento con la SS209 Valnerina

Le ulteriori modifiche introdotte al progetto sono di seguito sintetizzate:

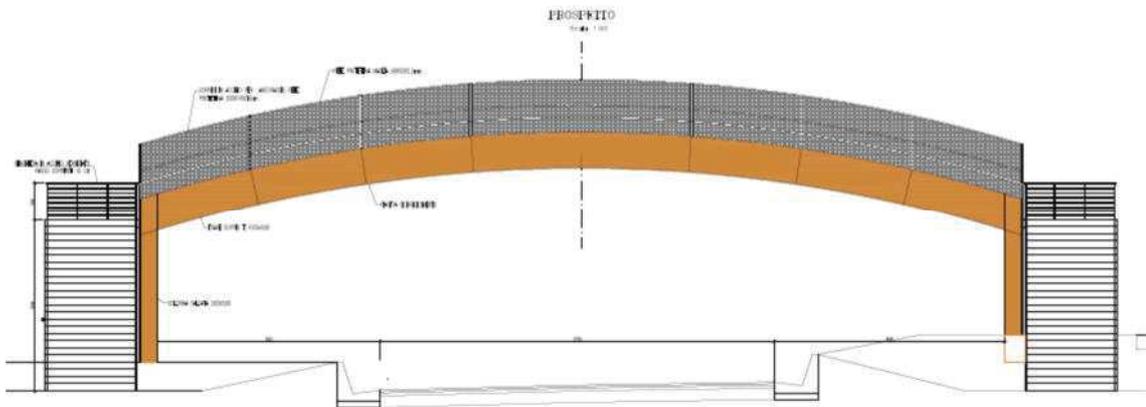
A. Rotatoria intermedia con attraversamento pedonale

L'asse in progetto ha una lunghezza di circa 1,2 km ed interseca viabilità locali ed accessi a fondi privati. Per tali utenti, il Progetto Esecutivo originario prevedeva un accesso diretto sull'asse in progetto, con divieto di svolta a sinistra e riconnessione alla viabilità principale tramite gli svincoli terminali. Al fine di evitare immissioni dirette e facilitare l'accessibilità all'asse di progetto, è stata prevista una rotatoria intermedia che si connette alla viabilità locale opportunamente modificata ed integrata. Tale rotatoria consente di accedere in modo corretto all'asse in progetto e, conseguentemente, sono stati eliminati gli accessi diretti. Al fine di favorire anche l'attraversamento pedonale dell'asse di progetto è stato introdotto un sovrappasso pedonale.

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc.	N. progr.	REV.	Pag.di Pag.
LO703	211	E	01	00000	REL	23	C	13 di 67



Stralcio planimetrico rotonda intermedia e viabilità secondaria



Passerella pedonale su Bretella di collegamento con la SS209 Valnerina

B. Viabilità di ricucitura

Per migliorare l'accessibilità all'asse in progetto ed alle proprietà adiacenti (edifici e fondi agricoli), è stata completata la viabilità in sinistra costituita da Via delle Piane con riconnessione alla rotonda centrale, all'attraversamento pedonale ed alla rotonda sulla SS 209. Analogamente, lungo il lato destro è stata introdotta una

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. progr.	REV.	Pag. di Pag.
LO703	211	E	01	000000	REL	23	C	14 di 67

viabilità parallela all’asse in progetto, con caratteristiche di “strada bianca” che si sviluppa interamente in adiacenza all’asse in progetto e si conette con la rotonda intermedia e con la rotonda terminale sulla SS 209. Ulteriori interventi di ricucitura locale sono costituiti dall’immissione di una viabilità locale sulla rotonda SS 209, e dalla modifica dell’immissione sulla SS 209 della viabilità locale interferente con la rotonda di progetto.



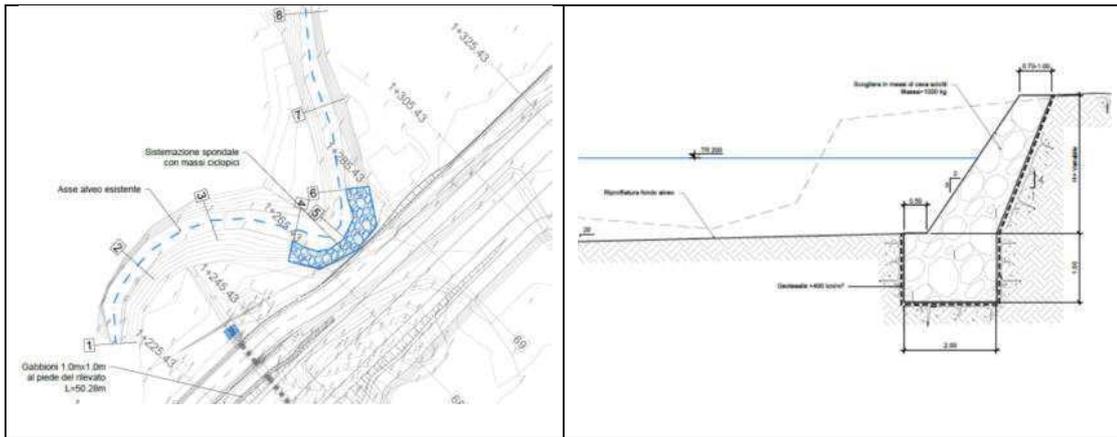
Stralcio planimetrico rotonda su SS209 Valnerina

C. Intervento spondale fiume Chienti

La viabilità comunale di Via delle Piane, alla progr. 1270 circa dell’asse di progetto risulta adiacente in sinistra con il fiume Chienti ed in destra con la bretella in progetto. L’interferenza con il fiume Chienti è costituita da un’ansa con forte curvatura che presenta fenomeni di erosione e di dissesto che hanno già interessato la sede stradale di Via delle Piane. Al fine di stabilizzare tale punto critico,

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. progr.	REV.	Pag. di Pag.
LO703	211	E	01	000000	REL	23	C	15 di 67

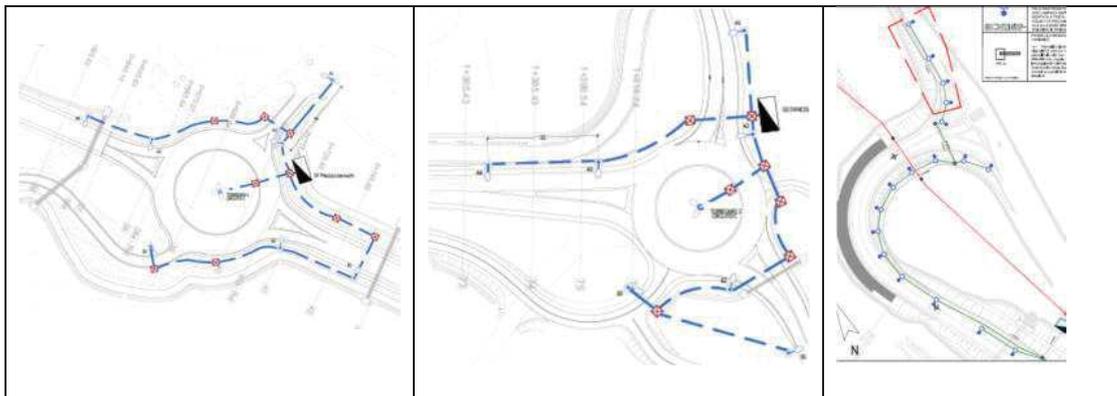
migliorando le condizioni di sicurezza di Via delle Piane e, quindi, indirettamente dell'asse della bretella in progetto, nell'ambito dei lavori in oggetto è stato inserito un intervento di difesa spondale, costituito da protezione con massi.



Stralcio planimetrico e sezione tipologica intervento di difesa spondale sul fiume Chienti

D. Impianti di illuminazione

A seguito delle modifiche introdotte, sono stati adeguati gli impianti di illuminazione relativamente alla rotonda intermedia, alla rotonda sulla SS 209 ed allo svincolo con la SS 77.



Stralcio planimetrico impianti di illuminazione rotonda intermedia, rotonda su SP209 e uscita SS77

	2.1.1 - PEDEMONTANA DELLE MARCHE Primo stralcio funzionale “Fabriano – Matelica nord” Relazione tecnica descrittiva della variante								
	Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc. REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 16 di 67

3.2.3 PIAZZOLE DI SOSTA – GALLERIA NATURALE “SERRE”

Il progetto esecutivo approvato, per le piazzole di sosta comprese tra le pk. 1+996,68 e 2+041,68 e le pk. 2+058.32 e 2+103.32, prevede la realizzazione dello scavo in sezione costante per l'intero sviluppo della piazzola (45 m). Tale soluzione comporta, successivamente alla realizzazione dello scavo e dei rivestimenti, la messa in opera di opportuni elementi redirettivi che seguono l'andamento planimetrico delle corsie di uscita/entrata (12 m ciascuna) e della tratta costante (21 m) della piazzola limitando, quindi, l'accesso alle porzioni di galleria eccedenti l'ingombro previsto per l'allocazione delle corsie stesse. Come evidente, questa soluzione progettuale, prevedendo la realizzazione in sezione costante per l'intero sviluppo della piazzola, comporta la necessità di produrre volumi di scavo superiori rispetto a quelli strettamente necessari per garantire gli spazi stradali previsti da progetto.

L'avanzamento in galleria in sezione costante allargata (tipo PIAZZOLA) per l'intero sviluppo di 45 m comporta, inoltre, la necessità di prestare particolare accortezza nel corso delle fasi esecutive in relazione al fatto che la superficie di scavo risulta pari a circa 190 m² a fronte di circa 135 m² della sezione corrente.

Per quanto attiene i rivestimenti definitivi la configurazione geometrica prevista in P.E. per la piazzola comporta la realizzazione di due muri tampone in corrispondenza delle progressive di inizio e fine della tratta di interesse.

Le modifiche effettuate hanno riguardato:

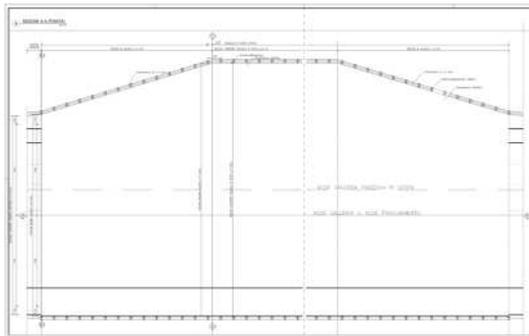
- Geometria di scavo delle piazzole;
- Rivestimento definitivo realizzato con predalle;
- Ottimizzazione dei consolidamenti al fronte in funzione della modifica della geometria di scavo delle piazzole.

Le modifiche sviluppate rispetto al Progetto Esecutivo hanno consentito una riduzione dei volumi di scavo e un incremento dei fattori di sicurezza dell'opera.

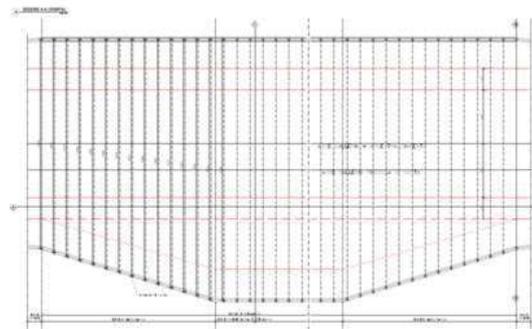
Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc.	N. progr.	REV.	Pag.di Pag.
LO703	211	E	01	00000	REL	23	C	17 di 67

Il progetto in variante, per le piazzole di sosta comprese tra le pk. 1+996,68 e 2+041,68 e le pk. 2+058.32 e 2+103.32, prevede la realizzazione dello scavo in sezione variabile lungo lo sviluppo della piazzola in funzione degli spazi necessari per l'allocazione delle diverse corsie di marcia e di entrata/uscita dalla piazzola.

Tale soluzione, quindi, si sviluppa in modo tale da seguire il reale andamento planimetrico della piattaforma stradale consentendo la realizzazione di una sezione di scavo con profilo variabile, nel tratto interessato dalle corsie di entrata/uscita (12 x 2 = 24 m), ed a sezione costante nella parte rettilinea della piazzola (21 m) così come rappresentato negli stralci planimetrici delle figure seguenti.



Piazzola di sosta tra pk 1+996,68 e pk 2+041,68



Piazzola di sosta tra pk 1+996,68 e pk 2+041,68

Tale soluzione permette lo sviluppo di un'ottimizzazione progettuale connessa alla riduzione dei volumi di scavo che risultano di entità inferiore per le tratte con lunghezza pari a 24 m (interessate dalle corsie di entrata/uscita dalla piazzola) garantendo, altresì, l'avanzamento in condizioni di maggiore sicurezza favorite dal fatto che lo scavo in sezione di massimo allargò risulta limitato ad una estensione di 21 m rispetto ai 45 m previsti nella soluzione di Progetto Esecutivo.

Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc. REL	N. progr. 23	REV. C	Pag. di Pag. 18 di 67
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	-----------------	-----------	--------------------------

Per quanto attiene i rivestimenti definitivi la configurazione geometrica prevista per la piazzola evita la realizzazione dei due muri tampono in corrispondenza delle progressive di inizio e fine della tratta di interesse prevedendo, invece, la realizzazione di un rivestimento che segue l'andamento planimetrico delle corsie. Per la realizzazione dei rivestimenti definitivi delle piazzole di sosta, visto proprio il loro sviluppo geometrico, è previsto l'impiego di predalle (collaboranti), le quali, in quanto prefabbricate, garantiscono un'ottimizzazione dei processi produttivi ed elevati standard di qualità. *(tale soluzione progettuale è già stata approvata e realizzata, nell'ambito dei lavori del Maxilotto 2, nella Galleria San Gregorio sulla SS318 e nella Galleria di Cancelli sulla SS76).*



La soluzione proposta con il progetto in variante garantisce l'incremento degli standard di sicurezza nei confronti degli utenti finali della strada. La sostituzione dei muri tampono, perpendicolari alle direzioni di percorrenza del traffico (in entrambi i sensi di marcia in considerazione del futuro utilizzo in bidirezionale della galleria), con rivestimenti a sezione variabile e tali da seguire l'andamento planimetrico delle corsie evita, infatti, improvvise discontinuità dei rivestimenti limitando il rischio di urti di tipo frontale.

	2.1.1 - PEDEMONTANA DELLE MARCHE Primo stralcio funzionale “Fabriano – Matelica nord“ Relazione tecnica descrittiva della variante								
	Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc. REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 19 di 67

3.3. Proposte del C.G.

Nel presente capitolo sono descritte le varianti proposte dal C.G. ai **sensi dell’art 12.5 del CSA, NG.**

Le modifiche progettuali qui presentate riguardano vari argomenti per i quali il Contraente Generale, in esito ad approfondimenti tecnico-economici, ha individuato alcune ottimizzazioni del Progetto Esecutivo:

- Idraulica di piattaforma
- Viabilità secondarie
- Opere di sostegno e dreni - Muri in c.a.
- Inalveazioni
- ~~Modifica della sovrastruttura stradale~~

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. progr.	REV.	Pag. di Pag.
LO703	211	E	01	000000	REL	23	C	20 di 67

3.3.1 IDRAULICA DI PIATTAFORMA

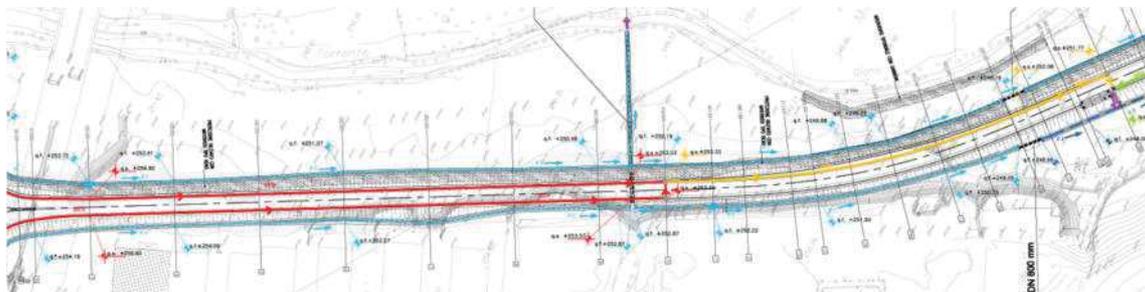
MODIFICA DEL SISTEMA DI RACCOLTA ED ALLONTANAMENTO DELLE ACQUE DI PIATTAFORMA DELLA VIABILITÀ PRINCIPALE

Il progetto esecutivo prevede, nei tratti in rilevato, un sistema di raccolta continuo delle acque di piattaforma mediante canalette prefabbricate con asola disposte a margine della banchina.



Particolare canaletta asolata di margine - Soluzione da PE

Le canalette sono intercettate sistematicamente da pozzetti di scarico e ispezione per il convogliamento delle acque all'interno della tubazione di drenaggio in PVC sottostante la piattaforma stradale. Il sistema di collettamento, per quanto possibile, recapita le acque in idonei impianti di trattamento opportunamente ubicati lungo il tracciato prima di essere scaricate nei rispettivi ricettori; il P.E. prevede la realizzazione di nr. 4 vasche per il trattamento delle acque di prima pioggia.

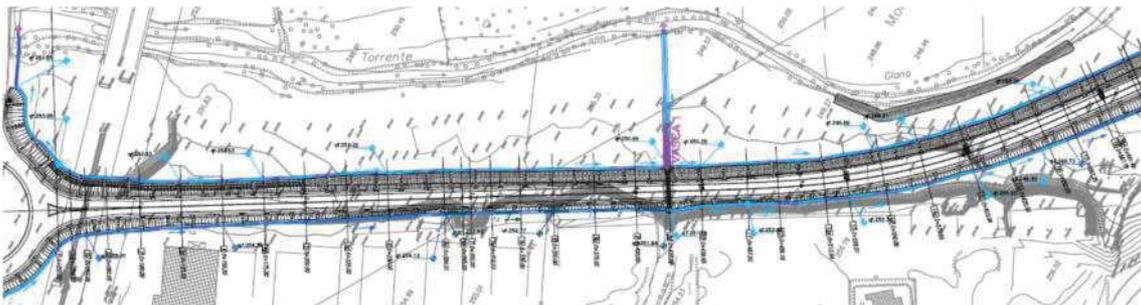


Stralcio planimetrico recapito finale su vasca VPP1 alla pk 0+700 - Soluzione da PE

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc.	N. progr.	REV.	Pag.di Pag.
LO703	211	E	01	00000	REL	23	C	21 di 67

Il progetto in variante propone una modifica del sistema di raccolta e allontanamento delle acque di piattaforma della viabilità principale; in particolare, per i tratti in rilevato, propone l'eliminazione dei collettori in PVC e dei relativi pozzetti di caduta ed ispezione posti, nel PE, a bordo rilevato al di sotto del manto stradale; nelle tratte in trincea, invece, il progetto in variante conferma la soluzione di P.E.

In sostituzione del sistema chiuso, il progetto in variante propone un sistema di tipo aperto costituito da canalizzazioni esterne (embrici) disposte lungo le scarpate e da fossi di guardia ai piedi delle stesse; da lì l'acqua è convogliata in idonei impianti di trattamento opportunamente ubicati lungo il tracciato prima del recapito finale nei recettori esistenti.



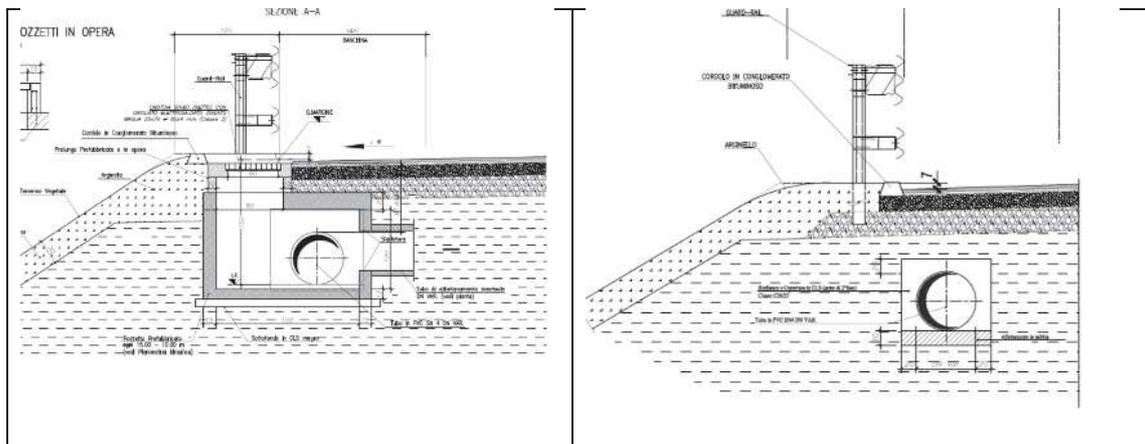
Stralcio planimetrico recapito finale su vasca VPP1 anticipata alla pk 0+420 - Soluzione da PV



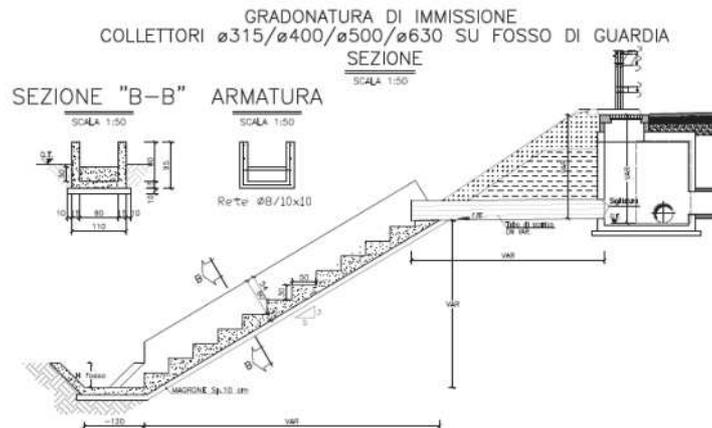
Particolare del sistema aperto (embrici, fossi di guardia, VPP) - Soluzione da PV

Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc REL	N. progr. 23	REV. C	Pag. di Pag. 22 di 67
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	-----------------	-----------	--------------------------

Il sistema di collettamento sotto piattaforma in rilevato è mantenuto solo in brevissimi tratti necessari a garantire comunque il trattamento delle acque di prima pioggia, sostituendo la raccolta continua prevista in PE (a mezzo di canalette asolate) con quella puntuale mediante caditoie grigliate.



Particolare di raccolta delle acque di piattaforma e scarico nei fossi (solo per brevi tratti) - Soluzione da PV



Particolare di immissione da pozzetto a fosso di guardia - Soluzione da PV

La rivisitazione del sistema di raccolta e smaltimento delle acque di piattaforma porta all'installazione, lungo il tracciato stradale, di un maggior numero di impianti di trattamento delle acque di prima pioggia, ora pari a 14.

	2.1.1 - PEDEMONTANA DELLE MARCHE Primo stralcio funzionale “Fabriano – Matelica nord“ Relazione tecnica descrittiva della variante								
	Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc. REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 23 di 67

La modifica progettuale proposta permette di garantire, nel lungo periodo, una maggiore stabilità delle tratte in rilevato evitando l'accumulo di acqua al di sotto del manto stradale a seguito di possibili rotture o alterazioni delle giunzioni tra i collettori che possono verificarsi a causa di eventi accidentali quali assestamenti differenziali lungo lo sviluppo della viabilità.

La soluzione proposta presenta migliorie anche sotto il profilo della compatibilità ambientale in virtù del fatto che le acque di prima pioggia sono sempre raccolte in appositi impianti di trattamento (vasche) prima di raggiungere il recapito finale. Ciò consente anche l'immediata (e diretta) ispezionabilità del sistema di drenaggio della piattaforma ed offre sensibili vantaggi nei riguardi della manutenibilità del sistema di collettamento eliminando le operazioni di controllo e di espurgo dei pozzetti diffusi lungo i tratti in rilevato e concentrando tali operazioni solo in corrispondenza delle unità di trattamento, e quindi con operazioni localizzate solo in tali zone e con la possibilità di una programmazione della frequenza di espurgo.

ELIMINAZIONE DEL TOMBINO SCATOLARE ALLA Pk. 6+215.50

La rivisitazione dell'idraulica di piattaforma e del sistema di regimentazione delle acque ha reso possibile l'eliminazione del tombino scatolare di attraversamento della linea in corrispondenza della Pk.6+215.50 e la sua sostituzione con un opportuno sistema di fossi di raccolta e di allontanamento.

	2.1.1 - PEDEMONTANA DELLE MARCHE Primo stralcio funzionale “Fabriano – Matelica nord” Relazione tecnica descrittiva della variante								
	Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc. REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 24 di 67

3.3.2 VIABILITA' SECONDARIE

Il progetto esecutivo approvato prevede la sistemazione di alcune viabilità interferenti con l'asse principale:

Sistemazione viabilità interferita al km 2+619.02

Sistemazione viabilità interferita al km 2+766.96

Sistemazione viabilità interferita al km 3+250

Sistemazione viabilità interferita al km 3+500

Sistemazione viabilità interferita al km 3+979.92

~~Sistemazione viabilità interferita dal km 4+000 al km 5+000~~

Sistemazione viabilità interferita al km 5+065.01

Sistemazione viabilità interferita al km 5+637.07

Sistemazione viabilità interferita al km 6+168.61

Sistemazione viabilità interferita al km 6+716.98

Sistemazione viabilità interferita al km 7+812.02

Per la realizzazione dell'opera, in virtù del progetto esecutivo approvato, è stato redatto il Progetto di Variante al fine di poter acquisire tutte le aree necessarie alla esatta esecuzione dei lavori. In particolare sono state inserite delle viabilità secondarie in quanto alcune ditte proprietarie interessate e/o limitrofe alla realizzanda opera pubblica, hanno evidenziato la interclusione dei fondi di loro proprietà, così come identificate negli elaborati grafici allegati alla PV. Tale interclusione avrebbe comportato l'acquisizione di tutte le aree prive di accesso con un maggiore esborso economico. Dopo vari incontri, le ditte proprietarie hanno richiesto una nuova viabilità rinunciando a qualunque indennizzo spettante.”

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc.	N. progr.	REV.	Pag.di Pag.
LO703	211	E	01	000000	REL	23	C	25 di 67

La rivisitazione delle viabilità secondarie ha generato un risparmio economico in termini di lavorazioni e in termini di indennità espropriative.

SISTEMAZIONE VIABILITÀ INTERFERITA AL KM 2+619.02

La viabilità alla progressiva 2+619 prevede il ripristino del collegamento viario interrotto dall'asse principale della Pedemontana mediante la realizzazione di un sottovia. La piattaforma stradale ha una larghezza di 6.50m (0.50+2.75x2+0.50) con pavimentazione in conglomerato bituminoso.

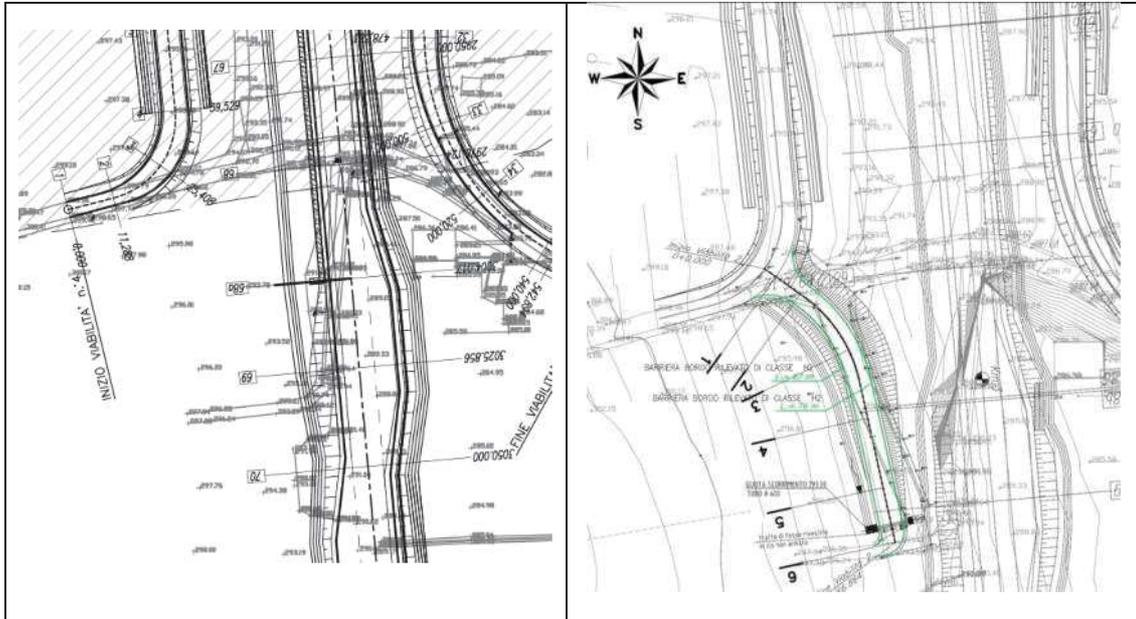
La modifica in variante è relativa al solo aggiornamento del sistema di raccolta delle acque di piattaforma.



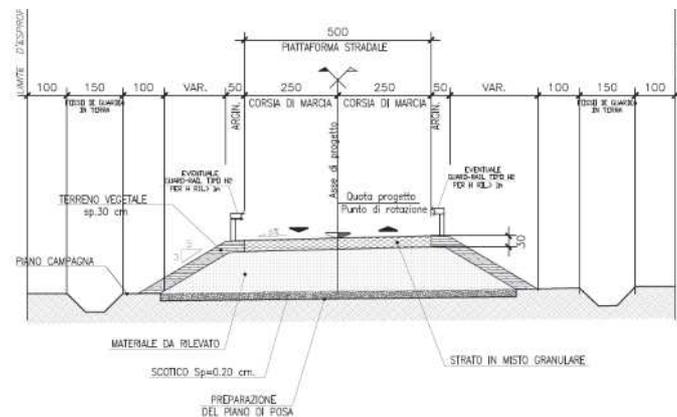
SISTEMAZIONE VIABILITÀ INTERFERITA AL KM 2+767

Il progetto in variante prevede un'integrazione della viabilità prevista in PE in corrispondenza del km 2+767. La viabilità aggiuntiva si allaccia a quella di PE in corrispondenza della pk 0+025 con uno sviluppo di circa 67 m ed è caratterizzata da una piattaforma stradale di larghezza pari a 5.00m (2.50x2) con pavimentazione in misto granulare di spessore 30cm.

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc.	N. progr.	REV.	Pag.di Pag.
LO703	211	E	01	00000	REL	23	C	26 di 67



Stralcio planimetrico viabilità pk 2+767 – confronto PE-PV

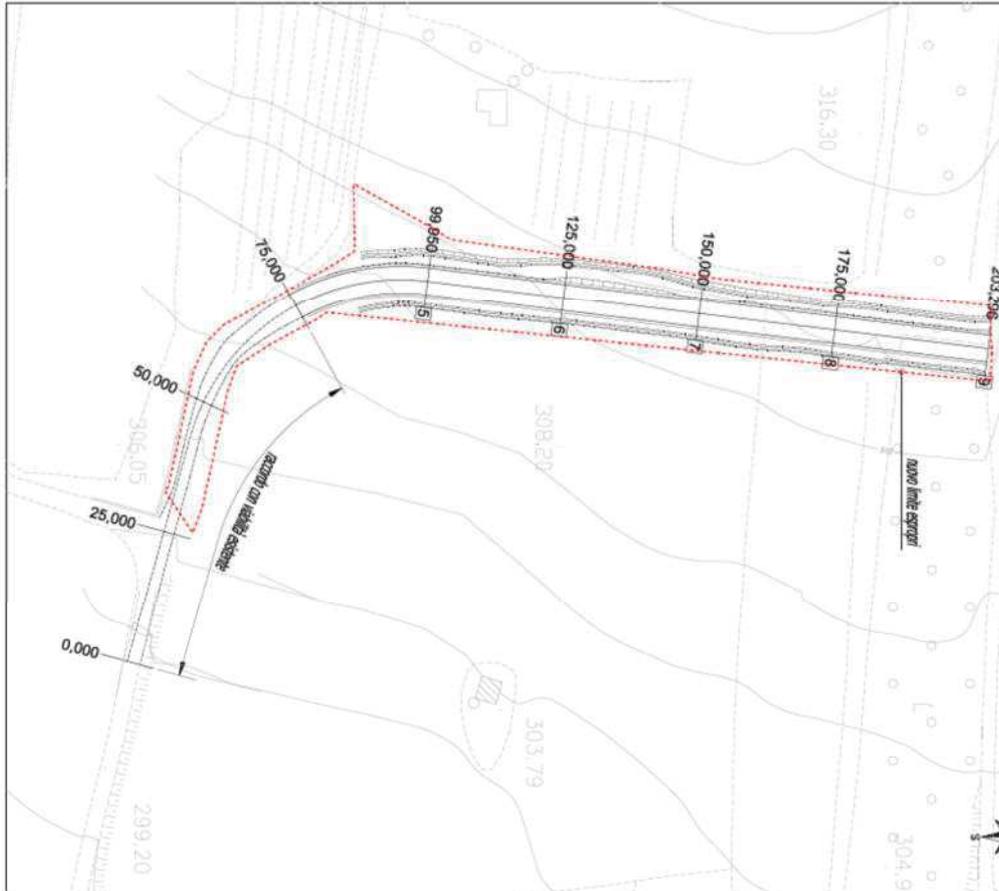


Viabilità pk 2+767 – Sezione tipo PV

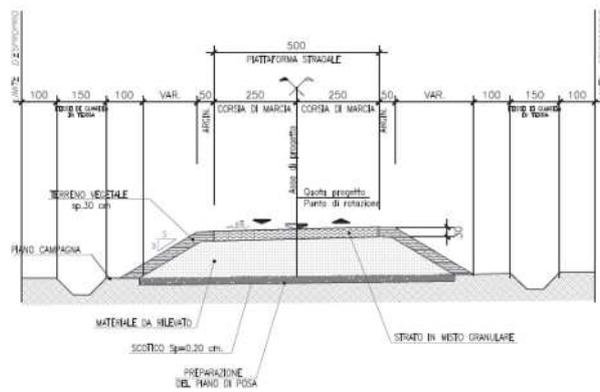
SISTEMAZIONE VIABILITÀ INTERFERITA AL KM 3+250 (NON PREVISTA IN P.E.)

Il progetto in variante prevede una viabilità aggiuntiva al km 3+250 che si sviluppa per circa 202m e ripristina la viabilità rurale esistente interferita dal progetto della Pedemontana permettendo il collegamento ad aree abitative e l'accesso ad aree agricole. Tale viabilità è caratterizzata da una piattaforma stradale di larghezza pari a 5.00m (2.50x2) con pavimentazione in misto granulare di spessore 30cm.

Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 00000	Id.doc REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 27 di 67
----------------	---------------	--------------	-----------	--------------	---------------	-----------------	-----------	-------------------------



Viabilità pk 3+250 – Stralcio planimetrico PV



Viabilità pk 3+250 – Sezione tipo PV

Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc REL	N. progr. 23	REV. C	Pag. di Pag. 28 di 67
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	-----------------	-----------	--------------------------

SISTEMAZIONE VIABILITÀ INTERFERITA AL KM 3+500

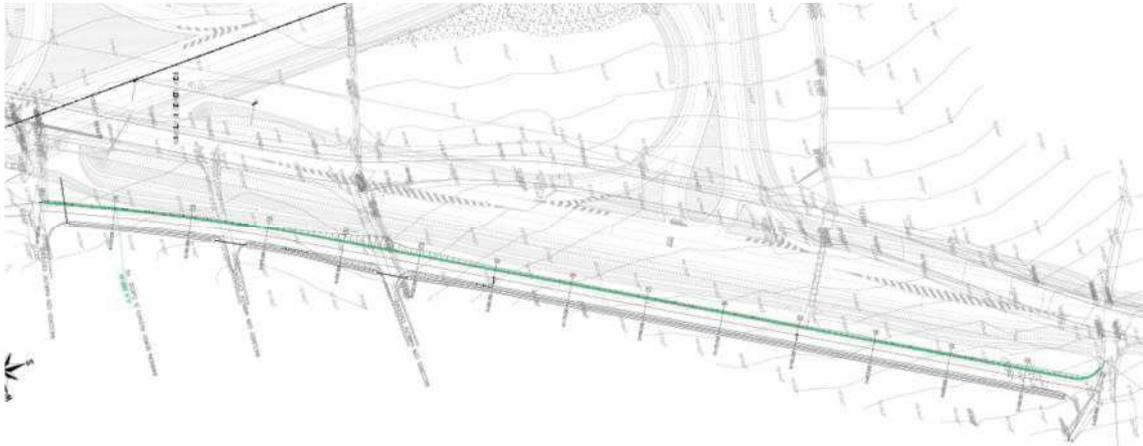
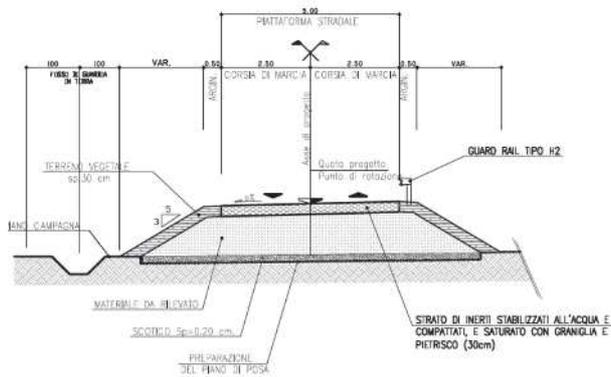
Per la riconnessione dei fondi posti al lato della SP 46, nei pressi dello svincolo di Cerreto d’Esi, il progetto esecutivo prevede la realizzazione di una viabilità secondaria parallela alla SP per una lunghezza di circa 355m.



Viabilità pk 3+500 – Stralcio planimetrico PE

Il progetto in variante conferma sostanzialmente quanto previsto in PE e dettaglia meglio l’intervento a farsi. La viabilità è caratterizzata da una piattaforma stradale di larghezza pari a 5.00m (2.50x2) con pavimentazione in misto granulare di spessore 30cm.

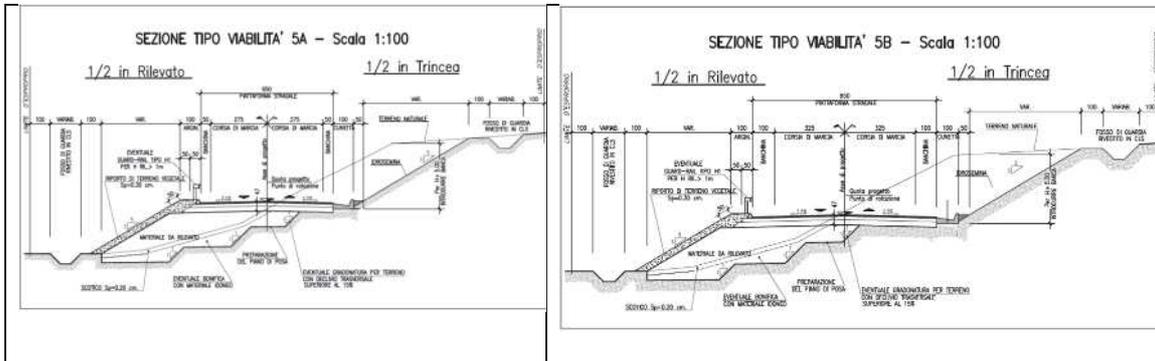
Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc.	N. progr.	REV.	Pag.di Pag.
LO703	211	E	01	000000	REL	23	C	29 di 67


Viabilità pk 3+500 – Stralcio planimetrico PE

Viabilità pk 3+500 – Sezione tipo PV

SISTEMAZIONE VIABILITÀ INTERFERITA AL KM 3+979

La viabilità alla progressiva 3+979 prevede il ripristino del collegamento viario interrotto dall'asse principale della Pedemontana mediante la realizzazione di un cavalcavia. Consta di due rami; quello secondario di scavalco (5A) con piattaforma stradale di larghezza pari a 6.50m (0.50+2.75x2+0.50) e quello principale parallelo all'asse della Pedemontana (5B) di larghezza pari a 8.50m (1.00+3.25x2+1.00). La pavimentazione è in conglomerato bituminoso e la modifica in variante è relativa al solo aggiornamento del sistema di raccolta delle acque di piattaforma.

Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 30 di 67
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	-----------------	-----------	-------------------------

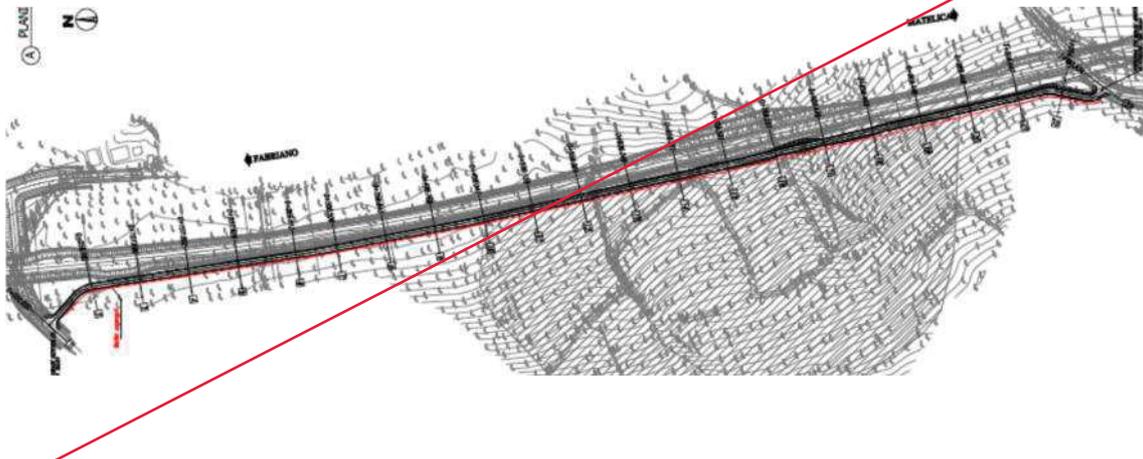


SISTEMAZIONE VIABILITÀ INTERFERITA DAL KM 4+000 AL KM 5+000

Il progetto è stato sviluppato al fine di ~~ottemperare alla richiesta del Comune di Cerreto d'Esi che, con nota Prot. 0000759 del 21.01.2014, richiedeva la realizzazione di una viabilità utile a consentire il passaggio di mezzi agricoli a monte della viabilità principale in modo da ripristinare gli accessi a tutti i terreni di proprietà che verranno interrotti dalla costruzione del rilevato di linea. Detta viabilità si sviluppa pertanto per una lunghezza di circa 1100 m parallelamente al rilevato principale innestandosi sulle viabilità secondarie previste in corrispondenza delle Pk. 3+980.20 e 5+065.00.~~

L'andamento altimetrico della viabilità è stato sviluppato al fine di ~~seguire la morfologia reale del terreno evitando pertanto sbancamenti o rinterri di notevole entità.~~

La ~~piattaforma stradale ha una larghezza di 5.00 m con pavimentazione in misto granulare dello spessore di 30 cm.~~



Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc. REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 31 di 67
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	-----------------	-----------	-------------------------



SISTEMAZIONE VIABILITÀ INTERFERITA AL KM 5+065

La viabilità alla progressiva 5+065 prevede il ripristino del collegamento viario interrotto dall'asse principale della Pedemontana mediante la realizzazione di un cavalcavia. La piattaforma stradale ha una larghezza pari a 6.50m (0.50+2.75x2+0.50) con pavimentazione in conglomerato bituminoso.

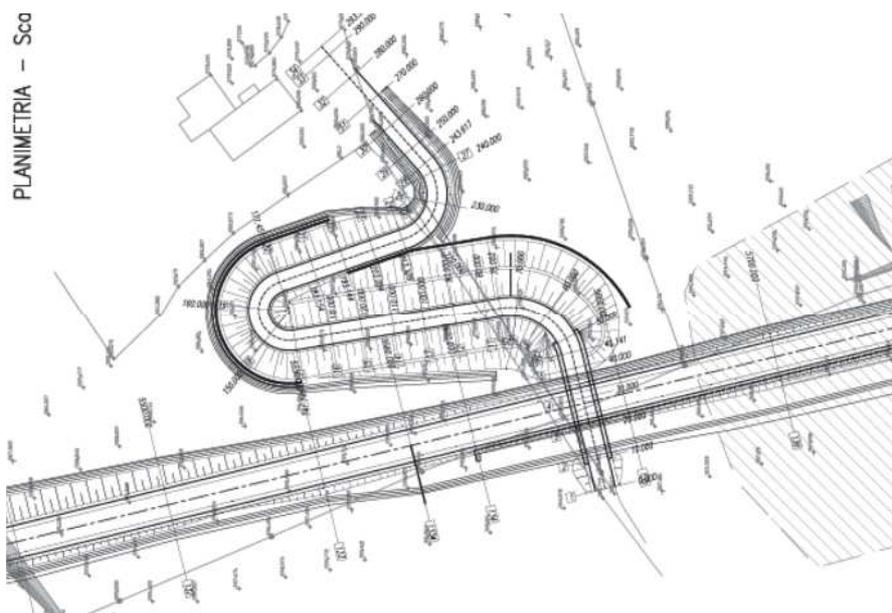
La modifica in variante è relativa al solo aggiornamento del sistema di raccolta delle acque di piattaforma e ad una lieve rivisitazione delle quote di progetto della livelletta stradale (di circa 10cm) conseguente alla risoluzione di una non conformità sul cavalcavia.



Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc. REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 32 di 67
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	-----------------	-----------	-------------------------

SISTEMAZIONE VIABILITÀ INTERFERITA AL KM 5+641

La viabilità al km 5+641 consente di riconnettere i fondi a valle ed a monte dell'asse viario principale per mezzo di un cavalcavia posto in corrispondenza della pk 5+637.



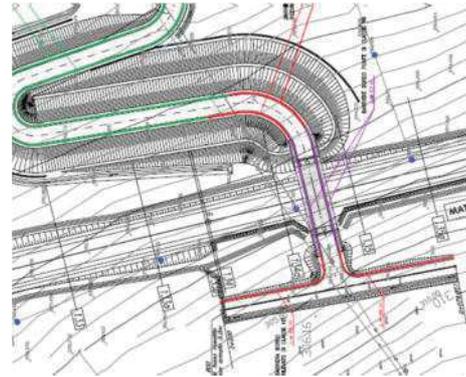
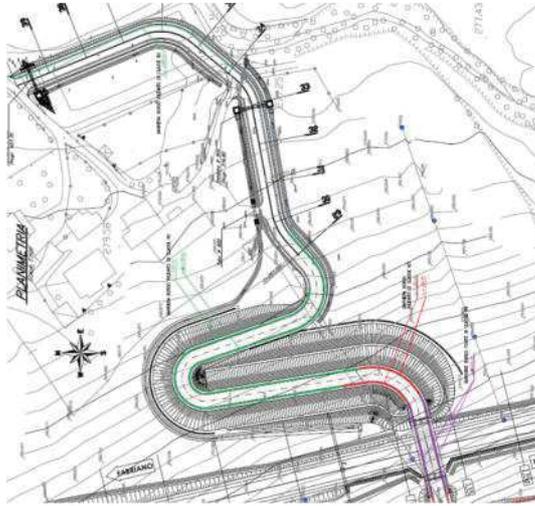
Stralcio planimetrico viabilità pk 5+641 – Soluzione da PE

Il progetto in variante prevede il prolungamento della viabilità già presente in PE al fine di consentire da un lato (a valle) un migliore collegamento con la viabilità comunale e dall'altro (a monte), mediante lo sviluppo di un incrocio a T, l'accesso ai rispettivi fondi dei vari proprietari. Nel dettaglio, in aggiunta alla viabilità interferita, di sviluppo pari a 250m, prevista in PE il Progetto prevede:

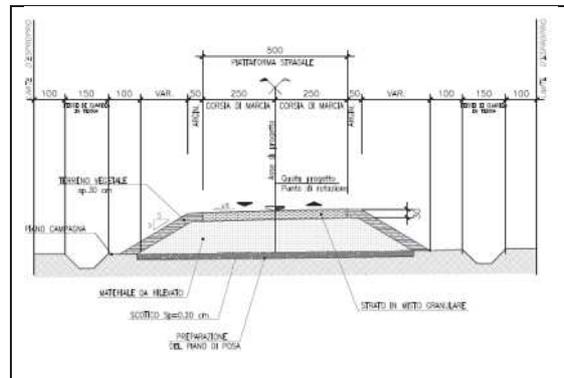
- la prosecuzione a valle con una viabilità di uguale sezione stradale per uno sviluppo integrativo di 184m.
- la realizzazione di una diramazione a monte di sviluppo pari a circa 80m.

La piattaforma stradale ha una larghezza pari a 5.50m (2.75x2) con pavimentazione in misto granulare di spessore 30cm.

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc.	N. progr.	REV.	Pag.di Pag.
LO703	211	E	01	000000	REL	23	C	33 di 67



Stralcio planimetrico viabilità pk 5+641 – Prolungamento a valle e a monte – Soluzione da PV



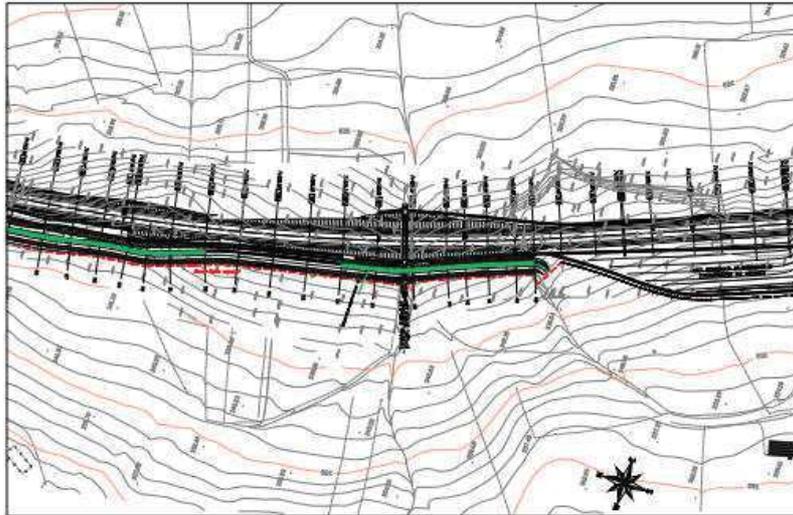
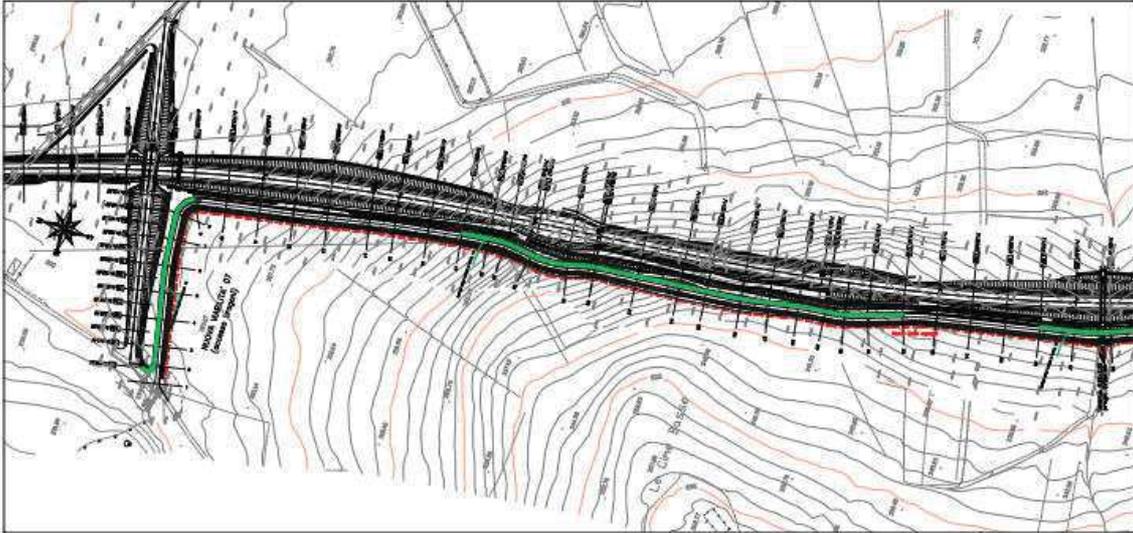
Viabilità pk 5+641 – Sezione tipo PV

SISTEMAZIONE VIABILITÀ INTERFERITA AL KM 6+721 (NON PREVISTA IN P.E.)

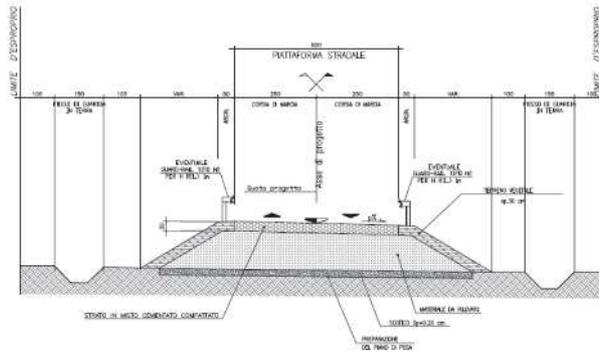
Il progetto in variante prevede la realizzazione di una viabilità complanare con innesto in corrispondenza della strada secondaria al km 6+716. Tale asse viario, che si sviluppa per circa 1 km parallelamente e a monte dell'asse di linea principale, consente l'accesso alle aree agricole interferenti con la viabilità principale.

La piattaforma ha una larghezza pari a 5.00m (2.50x2) e la pavimentazione è in misto granulare.

Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 00000	Id.doc REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 34 di 67
----------------	---------------	--------------	-----------	--------------	---------------	-----------------	-----------	-------------------------



Stralcio planimetrico viabilità pk 6+721 – Soluzione da PV

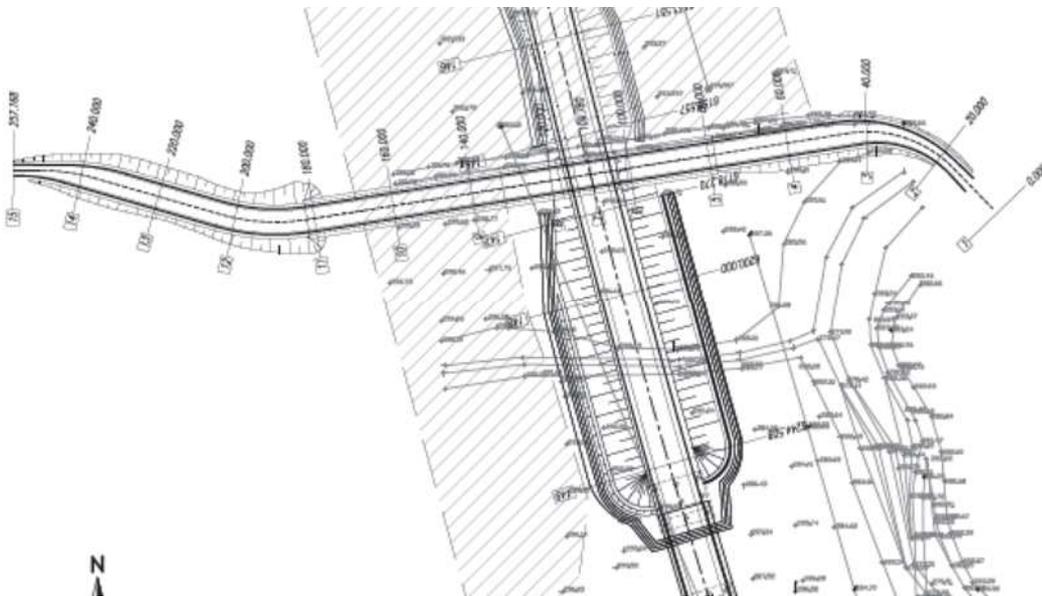


Viabilità pk 6+721 – Sezione tipo PV

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc.	N. progr.	REV.	Pag.di Pag.
LO703	211	E	01	000000	REL	23	C	35 di 67

SISTEMAZIONE VIABILITÀ INTERFERITA AL KM 6+168

La ricucitura dei fondi parzializzati in corrispondenza della Pk. 6+168 dell’asse viario principale è garantita in P.E. mediante la realizzazione di un sottovia poderale con sviluppo di apposita viabilità di collegamento.

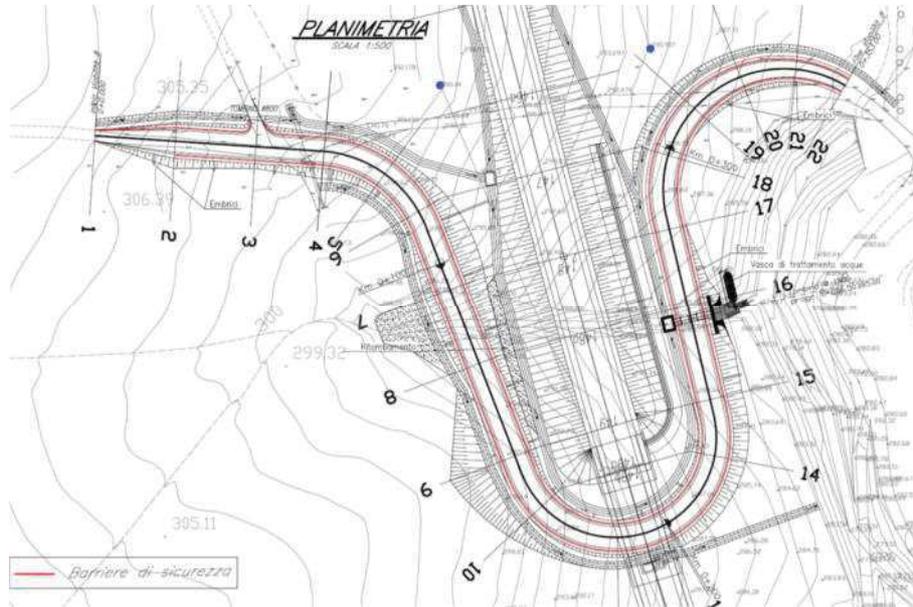


Stralcio planimetrico viabilità pk 6+168 – Soluzione da PE

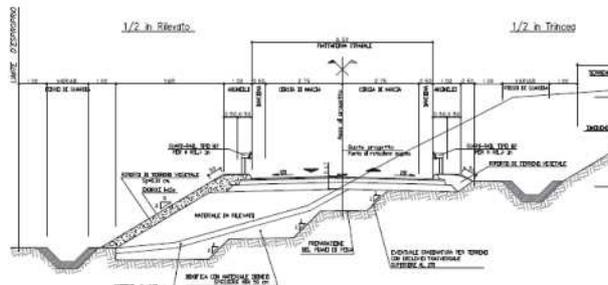
Il progetto in variante prevede l’eliminazione del sopradetto sottovia attraverso la realizzazione di una viabilità opportunamente geometrizzata e tale da garantire una riduzione delle pendenze massime longitudinali lungo lo sviluppo dell’opera. Tale nuova strada, sottopassando il viadotto Bargatano in corrispondenza della progressiva 6+272 ca. tra la spalla e la pila n°1, si sviluppa per circa 300 m ripristinando il collegamento tra le viabilità esistenti interferite dal progetto della Pedemontan.

La piattaforma stradale ha una larghezza pari a 6.50m (0.50+2.75x2+0.50) e la pavimentazione è in conglomerato bituminoso.

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. progr.	REV.	Pag.di Pag.
LO703	211	E	01	00000	REL	23	C	36 di 67



Stralcio planimetrico viabilità pk 6+168 – Soluzione da PV

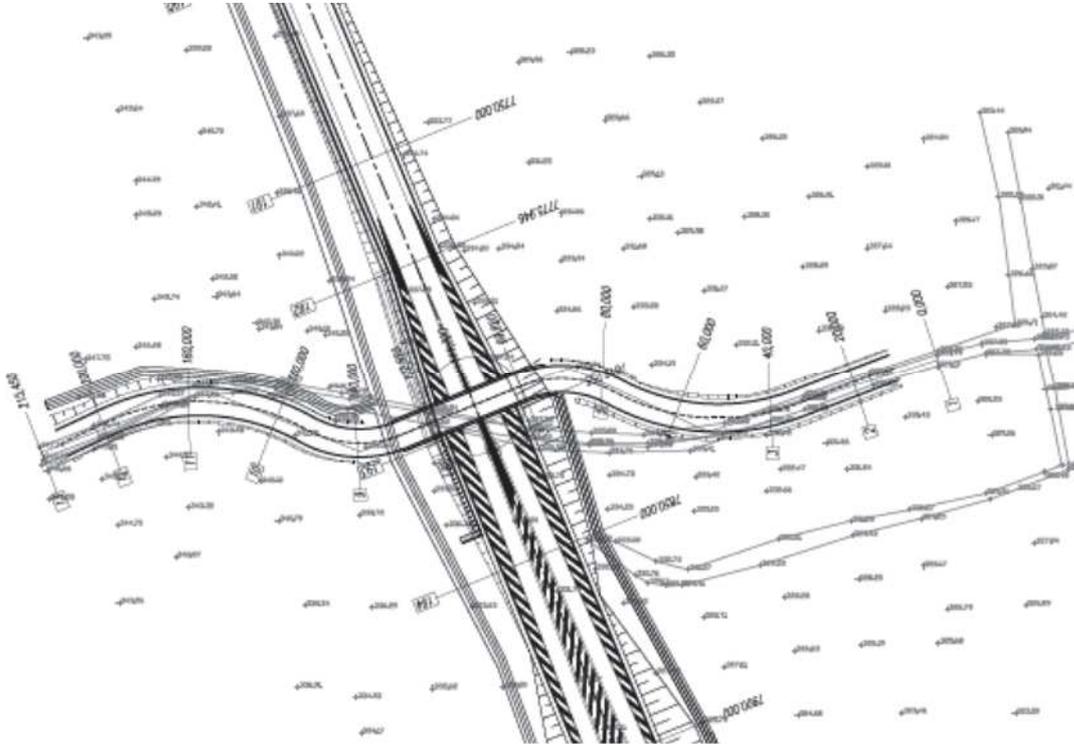


Viabilità pk 6+168 – Sezione tipo PV

SISTEMAZIONE VIABILITÀ INTERFERITA AL KM 7+812

La ricucitura dei fondi parzializzati in corrispondenza della Pk. 7+812 dell’asse viario principale è garantita mediante la realizzazione di un sottovia poderale con sviluppo di apposita viabilità di collegamento.

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. progr.	REV.	Pag.di Pag.
LO703	211	E	01	00000	REL	23	C	37 di 67



Stralcio planimetrico viabilità pk 7+812

La piattaforma stradale ha una larghezza di 6.50m (0.50+2.75x2+0.50) con pavimentazione in conglomerato bituminoso.



Viabilità pk 7+812 – Sezione tipo

La modifica in variante è relativa al solo aggiornamento del sistema di raccolta delle acque di piattaforma.

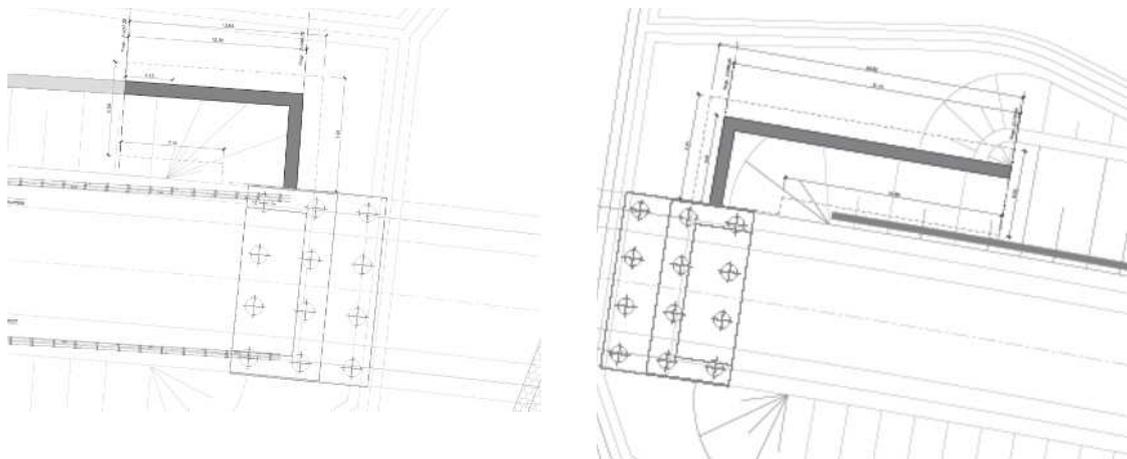
Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc. REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 38 di 67
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	-----------------	-----------	-------------------------

3.3.3 OPERE DI SOSTEGNO

MURI IN C.A.

MURI IN C.A. DA PK 2+637 A PK 2+652 E DA PK 2+694 A PK 2+712

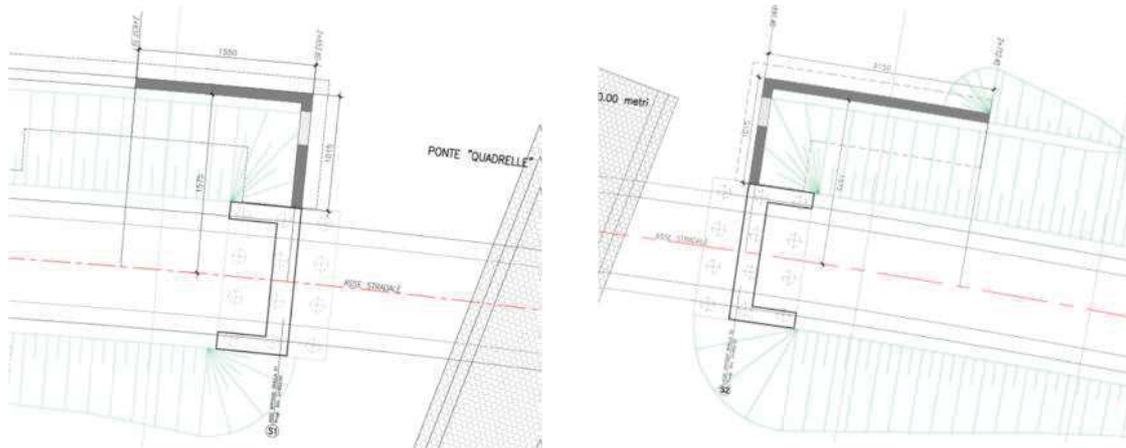
Il progetto esecutivo approvato prevede due muri in c.a. con fondazione diretta e di altezza pari a circa 4.70m a contenimento in sx del quarto di cono del rilevato stradale di approccio al ponte “Quadrelle”, rispettivamente per spalla S1 (pk 2+637) e spalla S2 (pk 2+694). I paramenti hanno uno sviluppo complessivo pari rispettivamente a circa 18.90m e a 28.10m.



Muro in c.a. a pk 2+637 (spalla 1) e a pk 2+694 (spalla 2) – Soluzione PE

Il progetto esecutivo di dettaglio prevede una rivisitazione dei due muri; i paramenti frontali paralleli alle spalle presentano un'altezza variabile (4.50-6.30m) che asseconda la pendenza del quarto di cono. I due paramenti hanno rispettivamente uno sviluppo complessivo pari a circa 25.65m e 31.65m. Sono state inoltre ottimizzate le armature sia della fondazione che dell'elevazione.

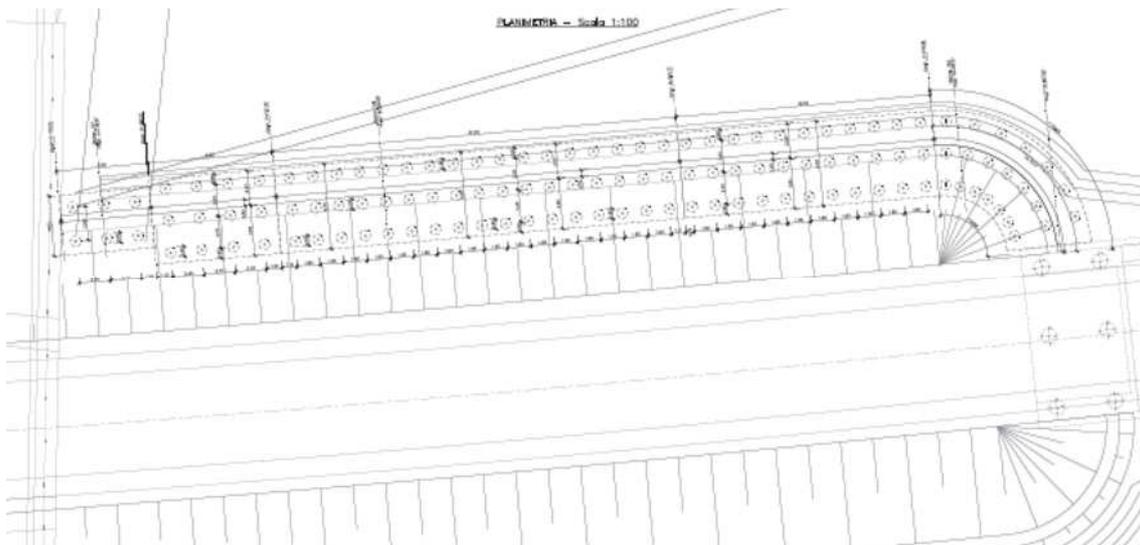
Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc. REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 39 di 67
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	-----------------	-----------	-------------------------



Muro in c.a. a pk 2+637 (spalla 1) e a pk 2+694 (spalla 2) – Soluzione PV

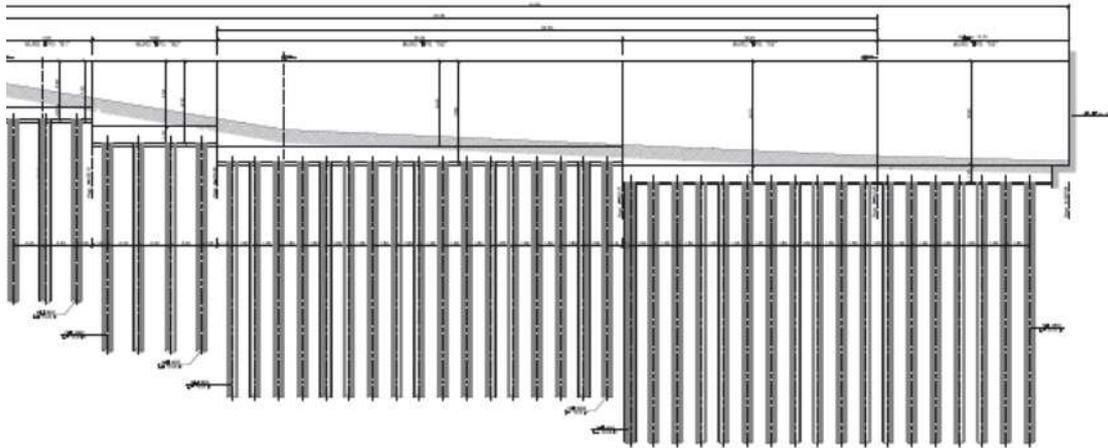
MURI IN C.A. DA PK 6+175 A PK 6+244

Il progetto esecutivo approvato prevede un muro a contenimento del rilevato stradale di approccio alla spalla S1 del viadotto “Bargatano”. Il muro, suddiviso in 4 conci, è costituito da una fondazione su pali di diametro $\Phi 800$ (a due e tre file) e da un paramento verticale rispettivamente pari a 3.50m, 5.00m, 6.50m e 8.00m.



Muro in c.a. a pk 6+175 a pk 6+244 – Stralcio planimetrico - Soluzione PE

Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 00000	Id.doc REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 40 di 67
----------------	---------------	--------------	-----------	--------------	---------------	-----------------	-----------	-------------------------



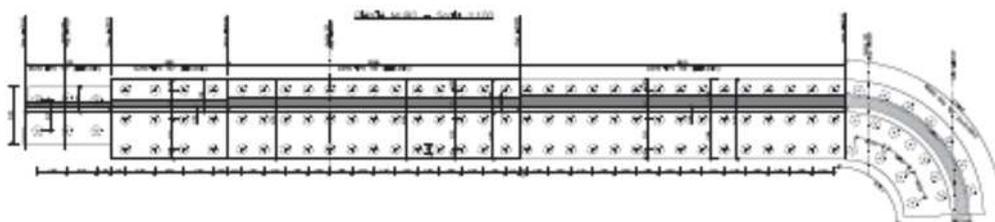
Muro in c.a. a pk 6+175 a pk 6+244 – Sviluppata muro - Soluzione PE

La lunghezza e il numero di file dei pali varia in funzione dell'altezza del paramento.

Il progetto esecutivo di dettaglio prevede una ottimizzazione sia dei ferri di armatura che della lunghezza dei pali, oltre a recepire l'eliminazione del tombino scatolare 3x2 alla pk 6+215.

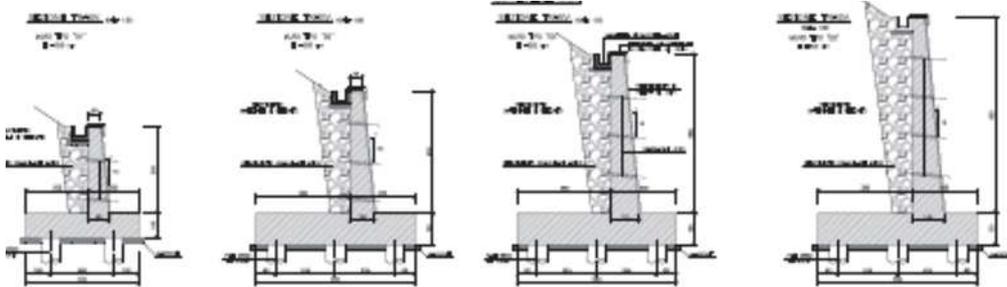
concio	PE		PV	
	Nr.file pali	L _{pali}	Nr.file pali	L _{pali}
1	2	14	2	14
2	3	16	3	16
3	3	18	3	17
4	3	20	3	18

Lunghezza pali – Confronto PE – PV

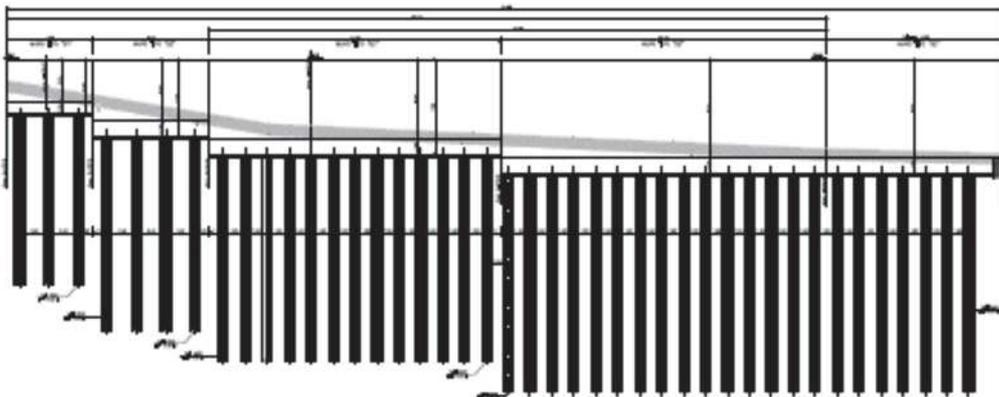


Muro in c.a. a pk 6+175 a pk 6+244 – Stralcio planimetrico - Soluzione PV

Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 41 di 67
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	-----------------	-----------	-------------------------

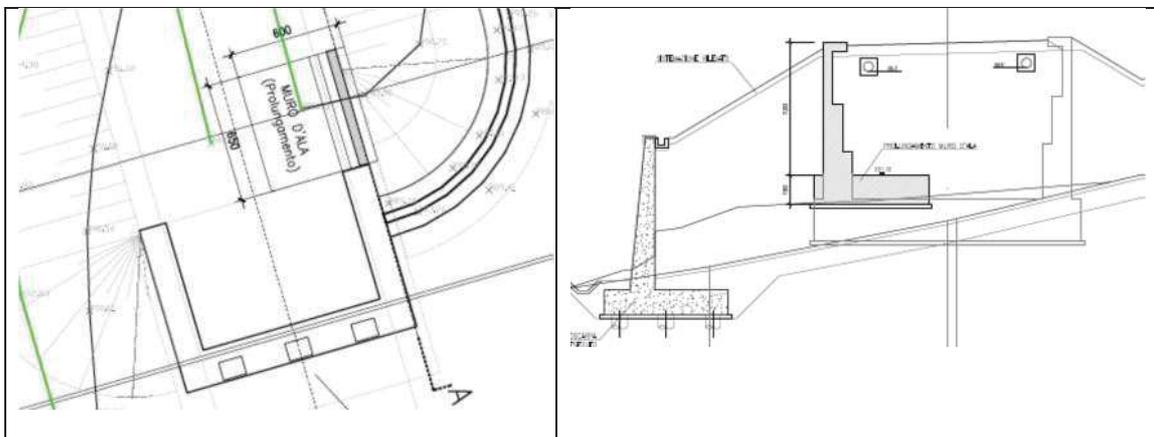


Muro in c.a. a pk 6+175 a pk 6+244 – Sezioni tipologiche - Soluzione PV



Muro in c.a. a pk 6+175 a pk 6+244 – Sviluppata muro - Soluzione PV

L'intervento di dettaglio ha inoltre richiesto la realizzazione di un muro in c.a. in sx e a prolungamento del muro d'ala della spalla S1. Il muro ha lunghezza pari a 6.50m ed altezza 7.00m; la fondazione è di tipo diretto.



Muro in c.a. a pk 6+175 a pk 6+244 – Stralcio pianta e sezione trasversale - Soluzione PV

	2.1.1 - PEDEMONTANA DELLE MARCHE Primo stralcio funzionale “Fabriano – Matelica nord“ Relazione tecnica descrittiva della variante								
	Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc. REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 42 di 67

3.3.4 INALVEAZIONI

Il progetto esecutivo approvato prevede l'inalveazione dei seguenti corsi d'acqua

- Torrente Giano
- La Storta
- Quadrelle
- San Michele
- Campodonico
- Bargatano
- Pagliano

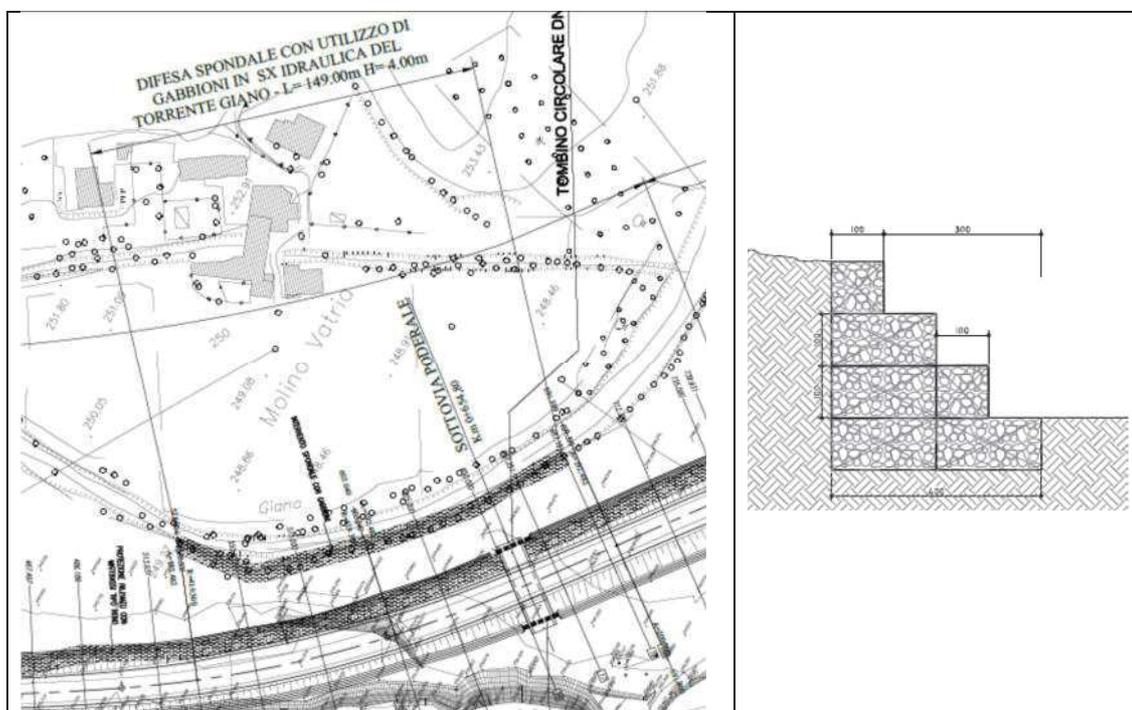
Il progetto in variante è stato rielaborato a seguito delle prescrizioni dell'Autorità di Bacino della regione Marche di cui alla nota 850121 del 04.07.2019 (in allegato).

Si riporta di seguito, per ciascuna inalveazione, il confronto planimetrico tra PE e PV.

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc.	N. progr.	REV.	Pag.di Pag.
LO703	211	E	01	000000	REL	23	C	43 di 67

Torrente Giano

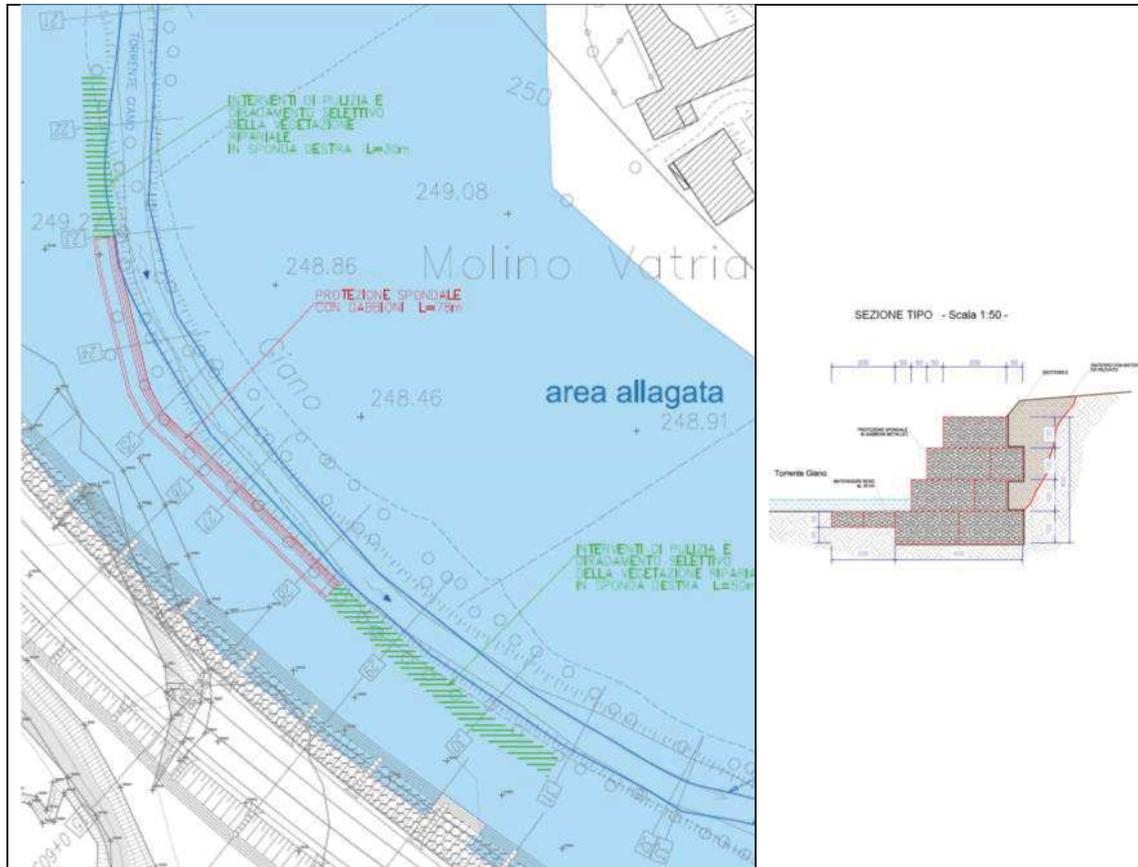
Il progetto esecutivo prevede la realizzazione di una difesa spondale in sinistra idrografica del torrente Giano, in corrispondenza dell’ansa in erosione più prossima al rilevato stradale dell’asse principale. La difesa è costituita da un muro in gabbioni di lunghezza complessiva L=149 ml, un’altezza di 4 m e 4m di larghezza alla base, quest’ultima incassata per circa 1 m al di sotto del letto fluviale (vd figura).



Torrente Giano – Stralcio planimetrico e sezione tipo PE

Il progetto di variante, in riscontro alle prescrizioni dell’Autorità idraulica, riduce la lunghezza del muro in gabbioni (da 149m a 78m) prevedendo, a monte e a valle degli stessi, un intervento di pulizia e diradamento selettivo della vegetazione ripariale (a monte di 50m e a valle di 30m). La sezione trasversale dei gabbioni è leggermente modificata per meglio connettersi al terreno retrostante.

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc.	N. progr.	REV.	Pag.di Pag.
LO703	211	E	01	000000	REL	23	C	44 di 67



Torrente Giano – Stralcio planimetrico e sezione tipo PV

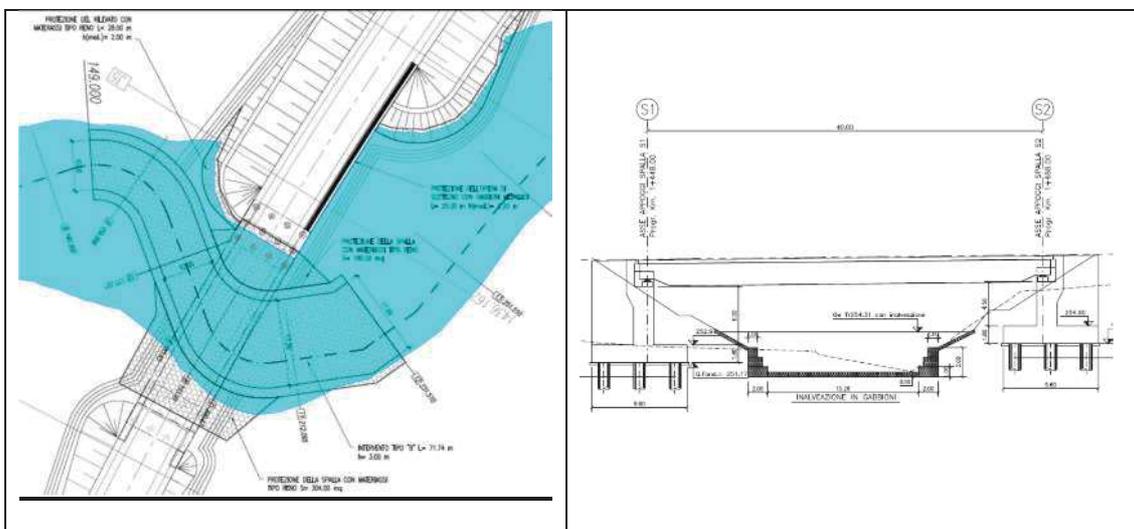
Per l'intervento di protezione spondale è prevista una riduzione della sezione trasversale del fosso con la realizzazione di un argine provvisorio in terra e blocchi di cls e/o massi ciclopici. I lavori sono da eseguirsi in periodo di magra del deflusso idrico fluviale.



Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. progr.	REV.	Pag.di Pag.
LO703	211	E	01	000000	REL	23	C	45 di 67

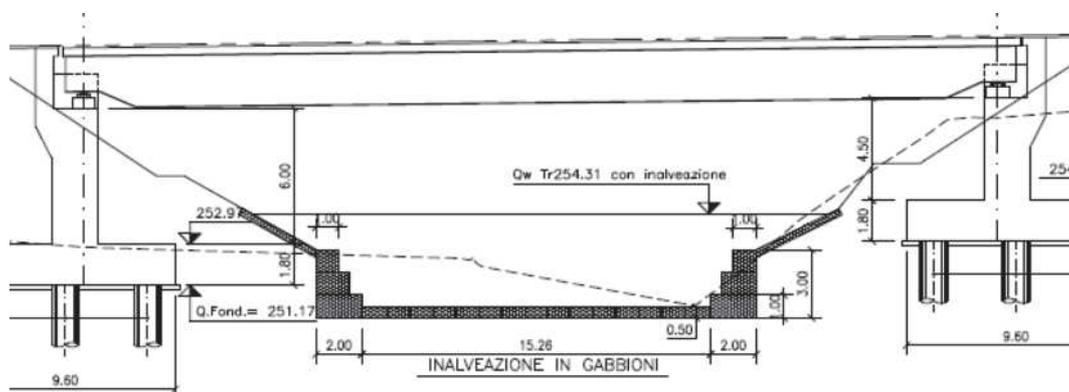
La Storta

Il progetto esecutivo prevede, in corrispondenza dell'attraversamento, la realizzazione di una inalveazione in gabbioni; l'inalveazione ha uno sviluppo di circa 72m con larghezza interna della sezione dell'alveo che varia da 10m a 17.69m ed altezza costante pari a 2.50m.



Ponte La Storta – Stralcio planimetrico e sezione tipo PE

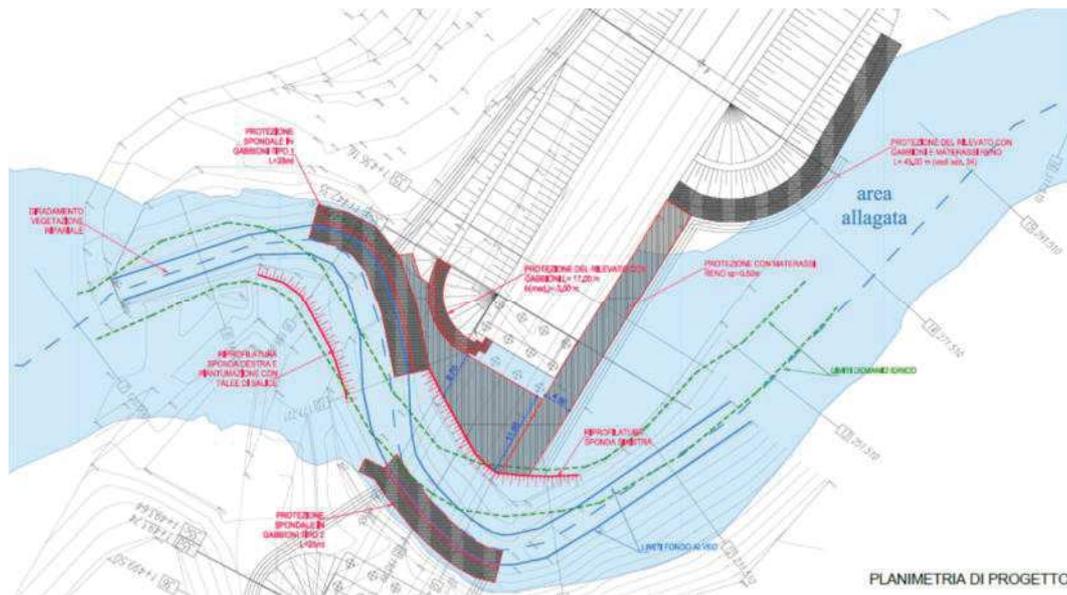
A protezione delle due spalle è prevista la realizzazione di materassi tipo “reno” di spessore 30cm.



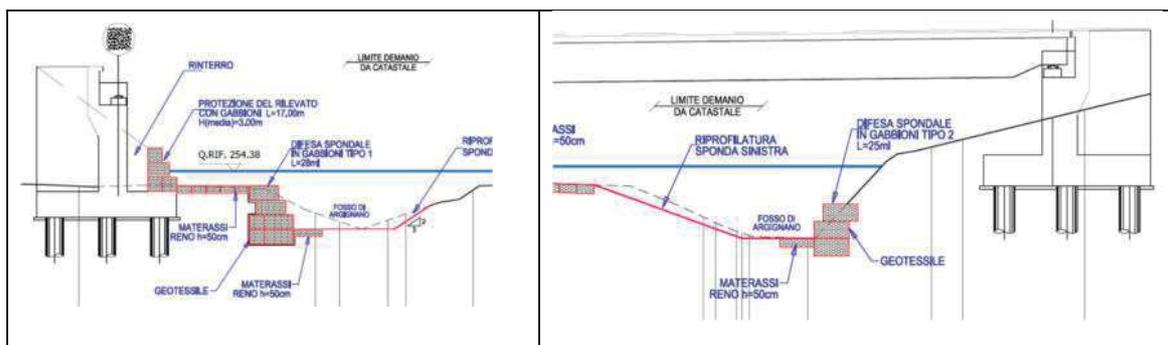
Ponte La Storta – Sezione tipo in corrispondenza impalcato PE

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. progr.	REV.	Pag. di Pag.
LO703	211	E	01	000000	REL	23	C	46 di 67

Il progetto in variante, in riscontro alle prescrizioni dell’Autorità idraulica, prevede la riprofilatura dell’alveo naturale con l’inserimento di protezioni spondali in gabbioni in corrispondenza delle due anse in sinistra e destra idrografica.



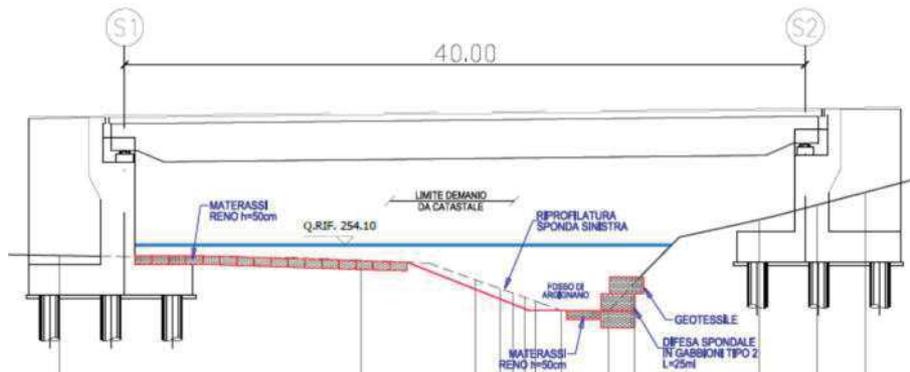
Ponte La Storta – Stralcio planimetrico PV



Ponte La Storta – Protezione spondale delle anse in sx e dx idrografica - PV

A protezione della spalla in sinistra idrografica si prevede la realizzazione di materassi reno di spessore 50cm.

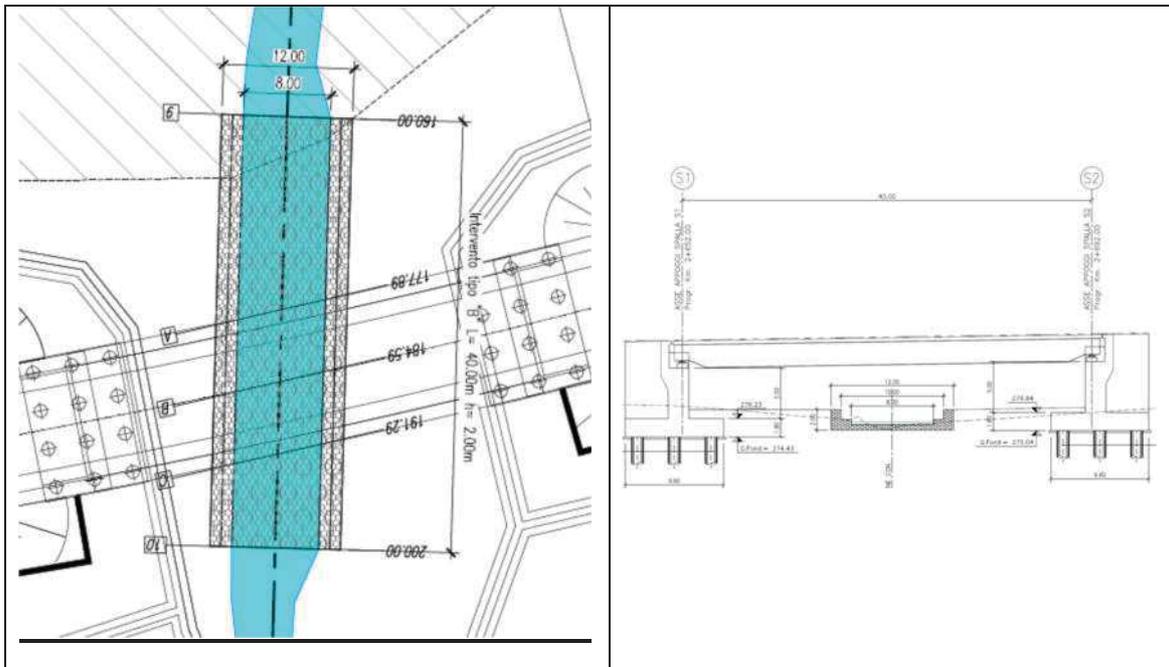
Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 00000	Id.doc REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 47 di 67
----------------	---------------	--------------	-----------	--------------	---------------	-----------------	-----------	-------------------------



Ponte La Storta – Protezione della spalla con materassi reno - PV

Quadrelle

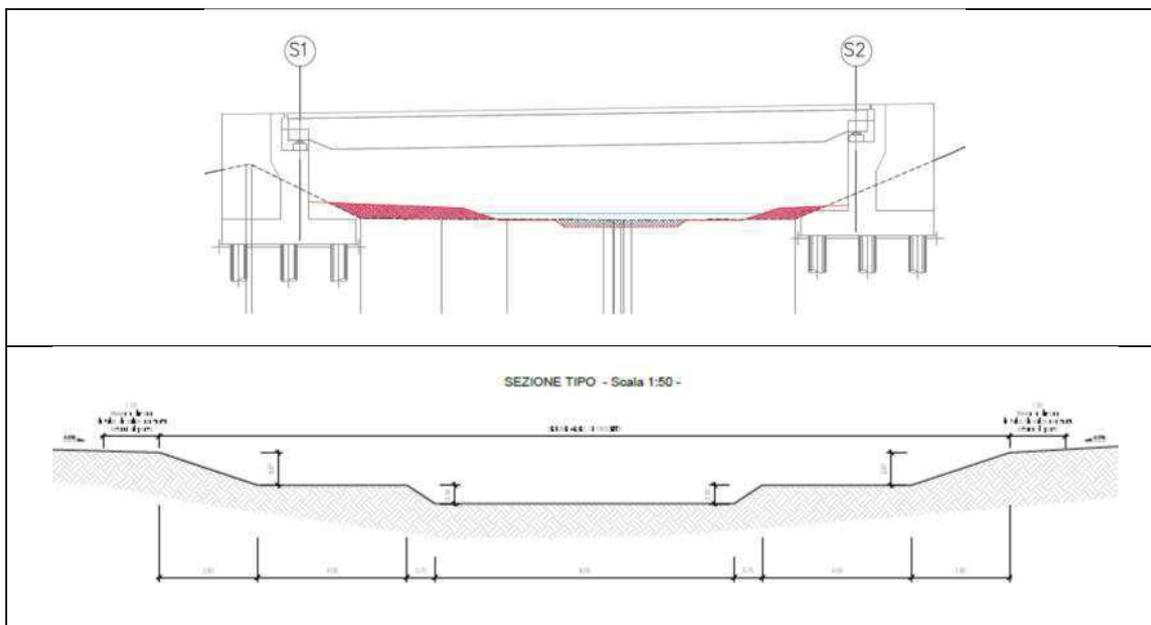
Il progetto esecutivo prevede, in corrispondenza dell’attraversamento, la realizzazione di una inalveazione in gabbioni; l’inalveazione ha uno sviluppo di circa 40m con sezione interna dell’alveo pari a 8.00x1.50m.



Ponte Quadrelle – Stralcio planimetrico e sezione tipo PE

Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 48 di 67
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	-----------------	-----------	-------------------------

Il progetto in variante, in riscontro alle prescrizioni dell’Autorità idraulica, prevede la sola riprofilatura dell’alveo per una lunghezza di circa 100m e la messa a dimora di talle di salici nei tratti esterni al ponte.

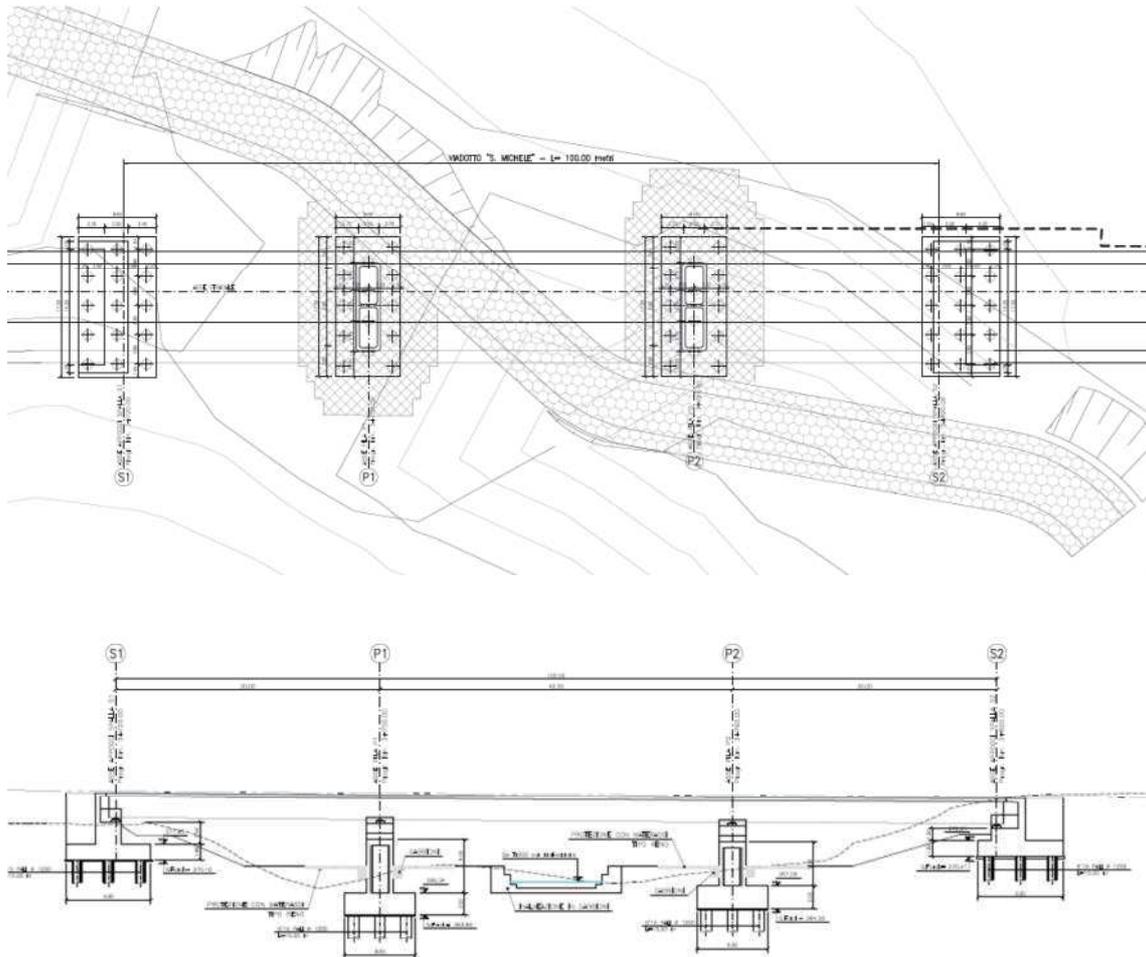


Sezione in asse impalcato e sezione tipo riprofilatura - PV

San Michele

Il progetto esecutivo prevede, in corrispondenza dell’attraversamento, la realizzazione di una inalveazione in gabbioni per una lunghezza di circa 190m con protezione delle due pile centrali con materassi reno.

Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 00000	Id.doc. REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 49 di 67
----------------	---------------	--------------	-----------	--------------	----------------	-----------------	-----------	-------------------------

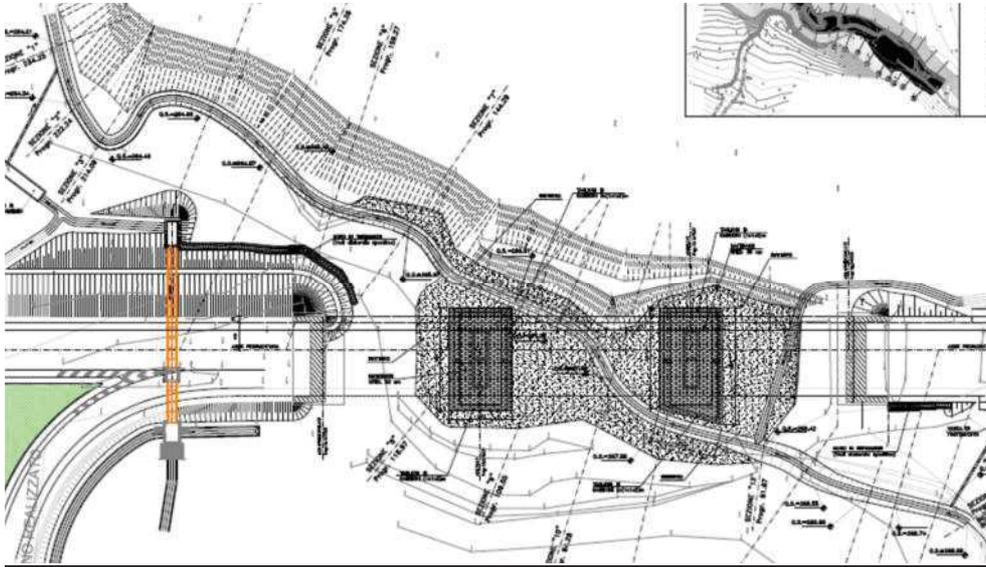


Viadotto San Michele – Stralcio planimetrico e sezione tipo PE

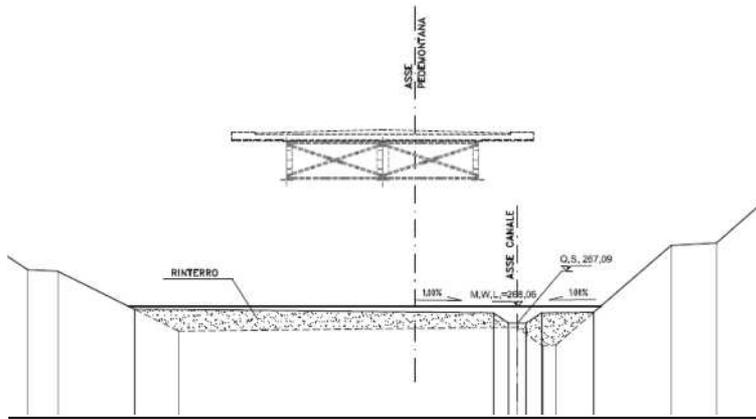
Il progetto in variante, in riscontro alle prescrizioni dell’Autorità idraulica, prevede la sola riprofilatura in terra dell’alveo per una lunghezza di circa 220m. La protezione delle pile è costituita da materassi reno e da gabbioni posti sul perimetro della stessa.

Sulle due spalle del viadotto, lato fosso, sono previsti dei muri in Terramesh che in corrispondenza della spalla S1 hanno un’altezza variabile da 2m a 5 m ed uno sviluppo di circa 39 m e della spalla S2 un’altezza variabile da 2 a 5 m ed una lunghezza di 12m.

Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 00000	Id.doc. REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 50 di 67
----------------	---------------	--------------	-----------	--------------	----------------	-----------------	-----------	-------------------------

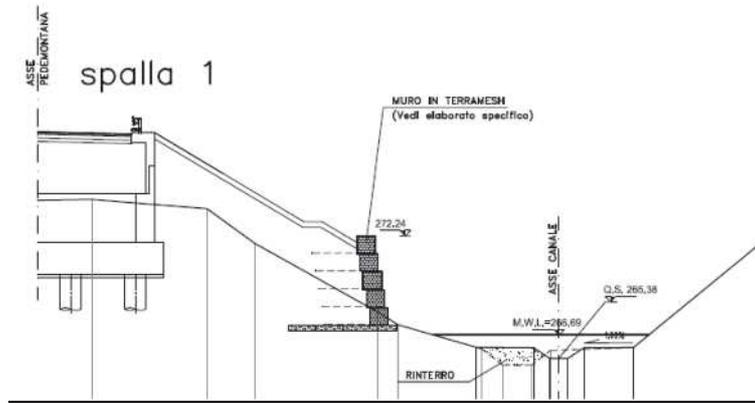


Viadotto San Michele – Stralcio planimetrico – PV

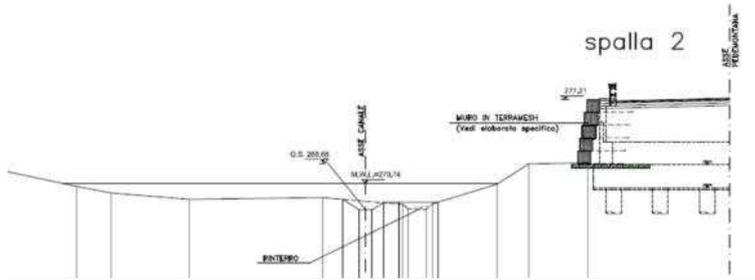


Viadotto San Michele – Sezione tipo in corrispondenza campata centrale – Soluzione PV

Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 00000	Id.doc REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 51 di 67
----------------	---------------	--------------	-----------	--------------	---------------	-----------------	-----------	-------------------------

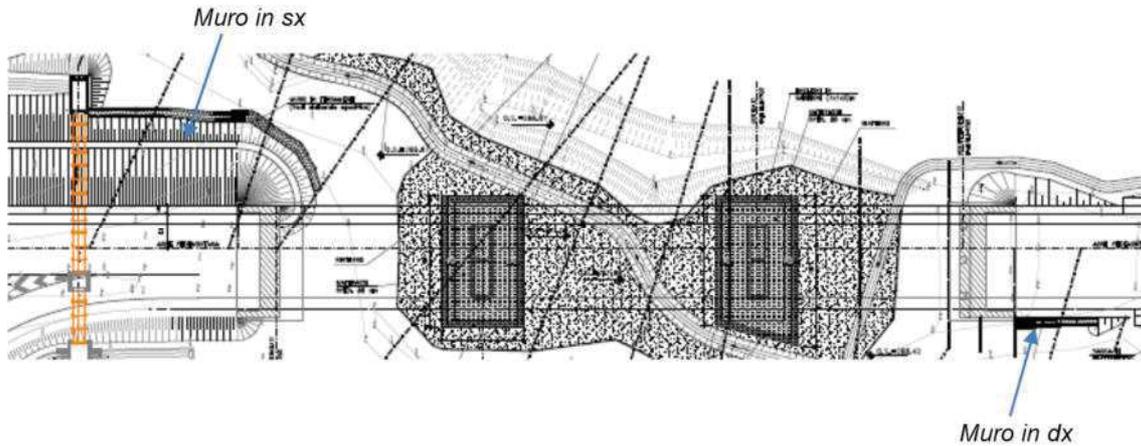


Viadotto San Michele – Sezione tipo in corrispondenza spalla 1 – Soluzione PV

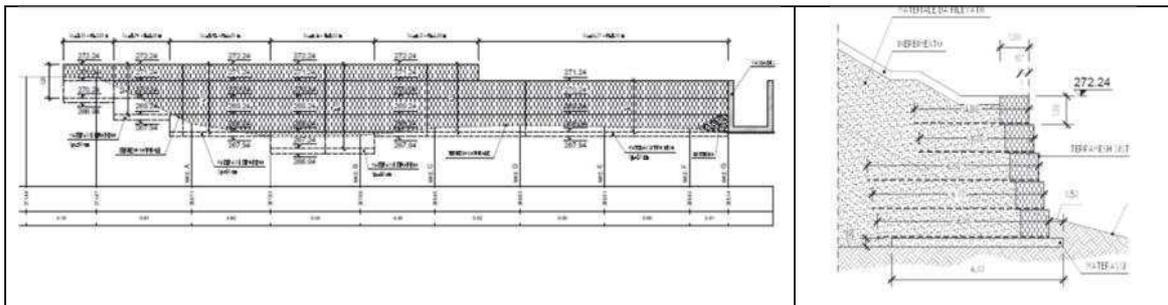


Viadotto San Michele – Sezione tipo in corrispondenza spalla 2 – Soluzione PV

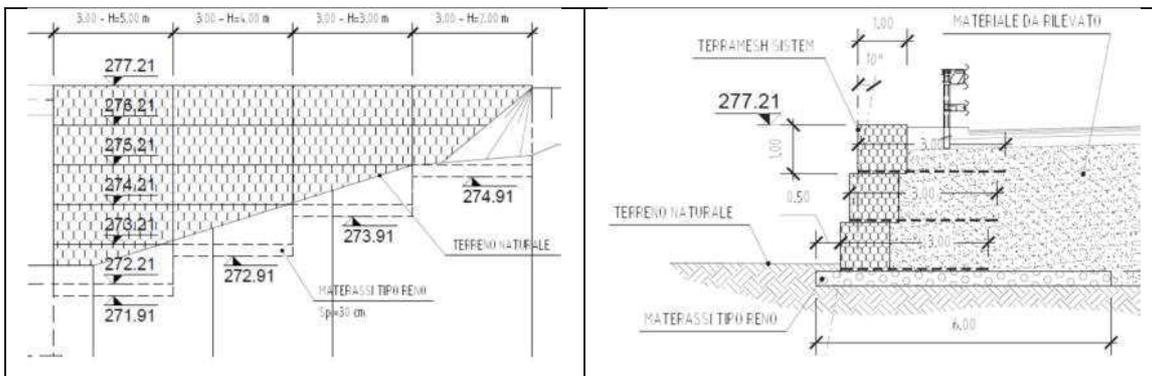
Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 00000	Id.doc REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 52 di 67
----------------	---------------	--------------	-----------	--------------	---------------	-----------------	-----------	-------------------------



Muri in sx e dx – Stralcio planimetrico



Muro in sx – Sviluppata e sezione tipo



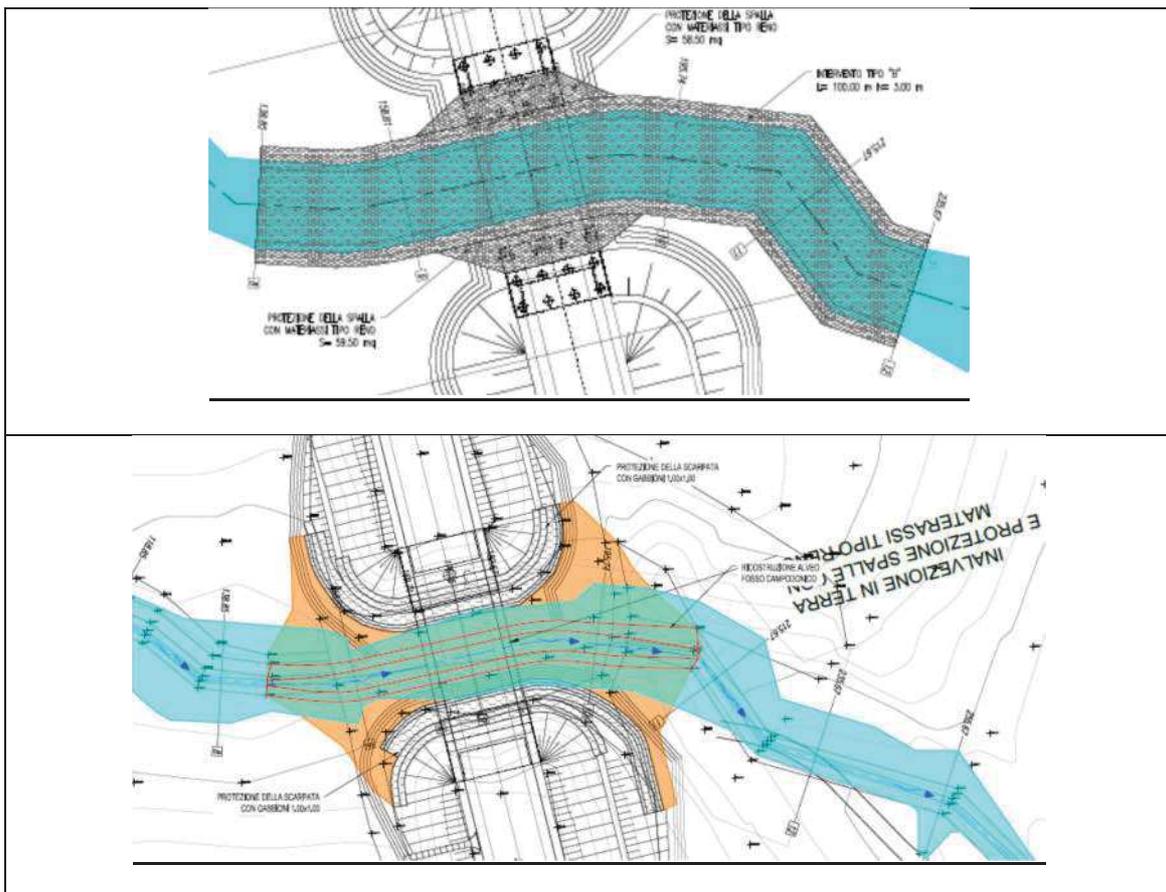
Muro in dx – Sviluppata e sezione tipo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc.	N. progr.	REV.	Pag.di Pag.
LO703	211	E	01	000000	REL	23	C	53 di 67

Campodonico

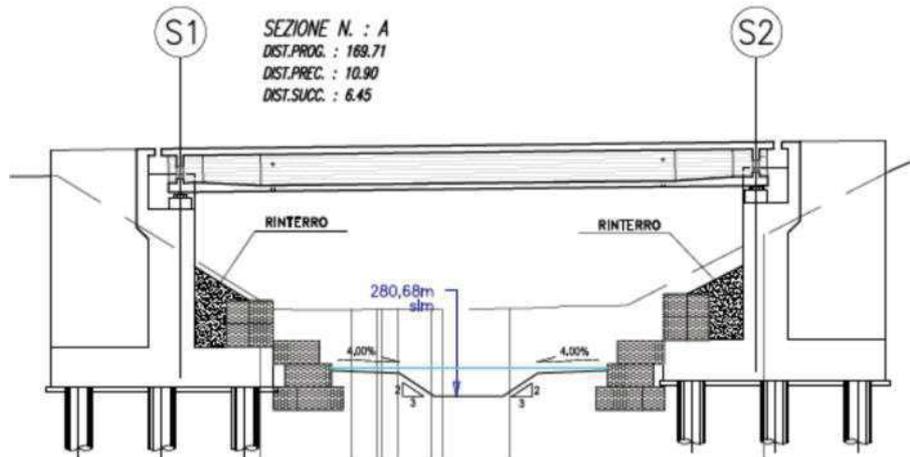
Il progetto esecutivo prevede la realizzazione dell'inalveazione del Campodonico con un intervento costituito da gabbioni e materassino tipo “Reno” per uno sviluppo di 100 ml ed un'altezza di 3 m. Le spalle lato Fabriano e lato Matelica del ponte Campodonico risultano protette da materassi tipo “Reno”.

A seguito degli esiti del sopralluogo riportati nel **verbale dell’Autorità Idraulica l’alveo del Campodonico sarà rimodellato in terra con l’innesto di talee di salice sulle sponde del canale nei tratti esterni alla proiezione dell’impalcato**. Le protezioni delle spalle saranno realizzate in gabbioni 1mx1m e materassi tipo “Reno” e interesseranno sia la spalla che i quarti cono (vedi Figura).



Ponte Campodonico – Stralcio planimetrico – Confronto PE-PV

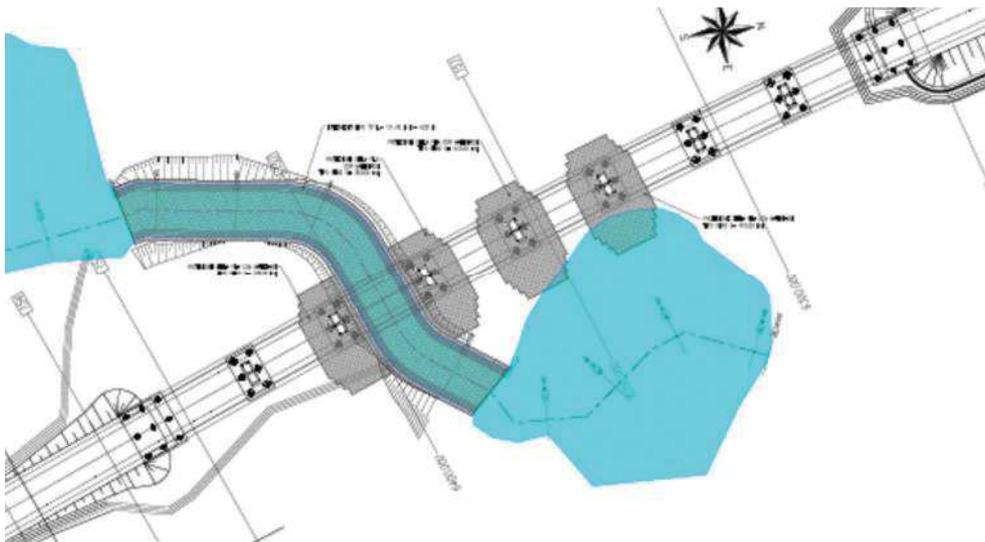
Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc REL	N. progr. 23	REV. C	Pag. di Pag. 54 di 67
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	-----------------	-----------	--------------------------



Ponte Campodonico – Sezione tipo in corrispondenza impalcato – Soluzione PV

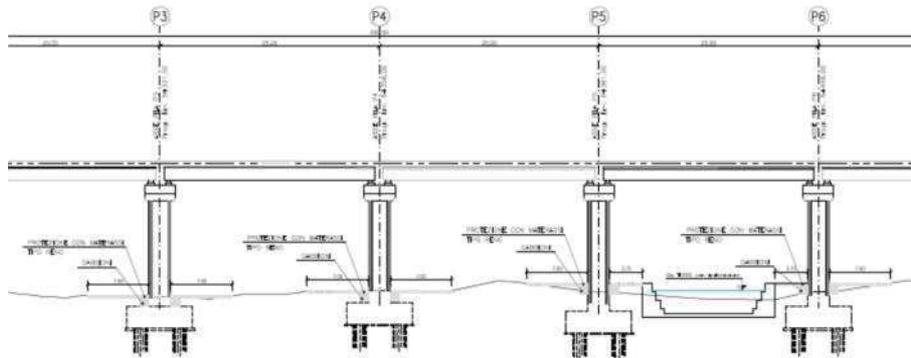
Bargatano

Il progetto esecutivo prevede, in corrispondenza dell’attraversamento, la realizzazione di una inalveazione in gabbioni con sviluppo di circa 111m ed altezza di 4.00m; con l’inalveazione, l’alveo viene spostato tra le pile 5 e 6 del viadotto. Le pile 3,4,5 e 6 (più prossime all’alveo) sono protette con materassi tipo “reno”.



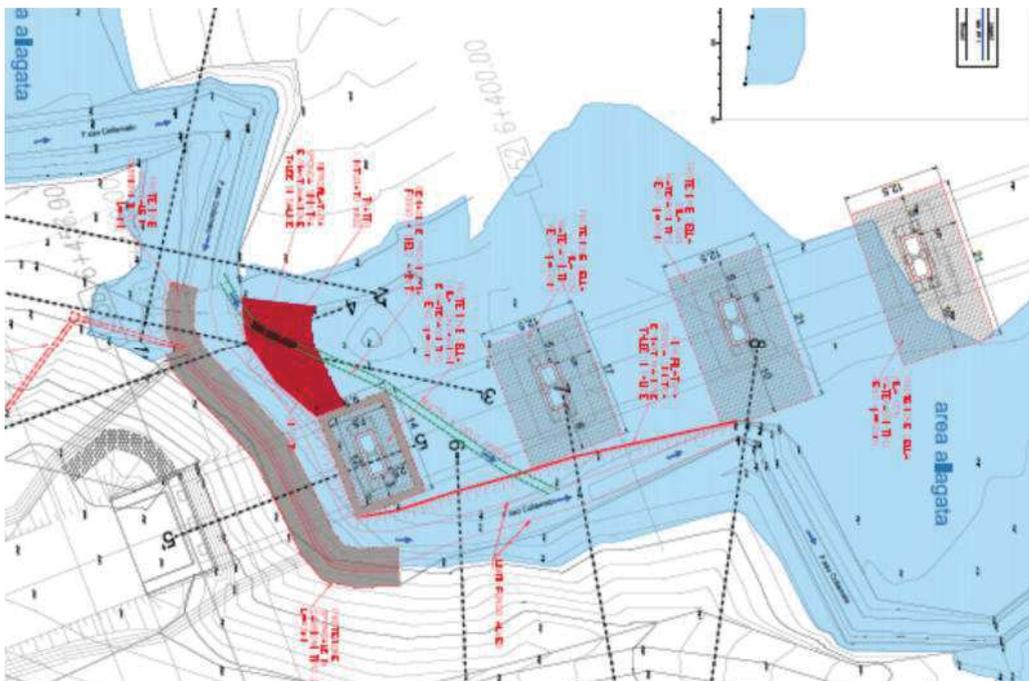
Viadotto Bargatano – Stralcio planimetrico – PE

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. progr.	REV.	Pag. di Pag.
LO703	211	E	01	00000	REL	23	C	55 di 67



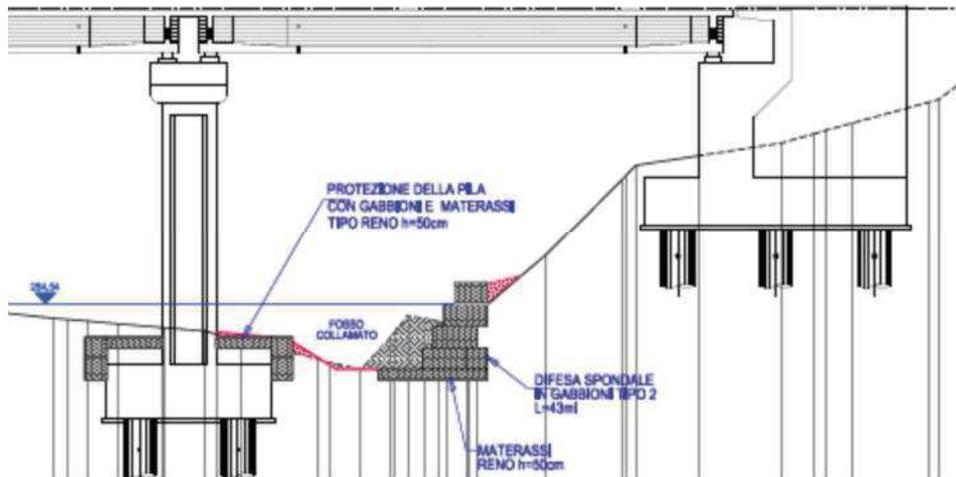
Viadotto Bargatano – Sezione longitudinale in asse viadotto – PE

Il progetto in variante, in riscontro alle prescrizioni dell’Autorità idraulica, prevede la riprofilatura in terra dell’alveo nella posizione naturale (tra la pila 7 e la spalla B) con piantumazione di talee di salice. Il progetto prevede inoltre una gabbionata in destra idrografica a protezione della scarpata prospiciente la spalla B e una protezione in sinistra idrografica costituita da gabbioni e materassi reno sulla pila 7. Per le restanti pile prossime all’alveo è prevista la protezione con materassi reno.



Viadotto Bargatano – Stralcio planimetrico – PV

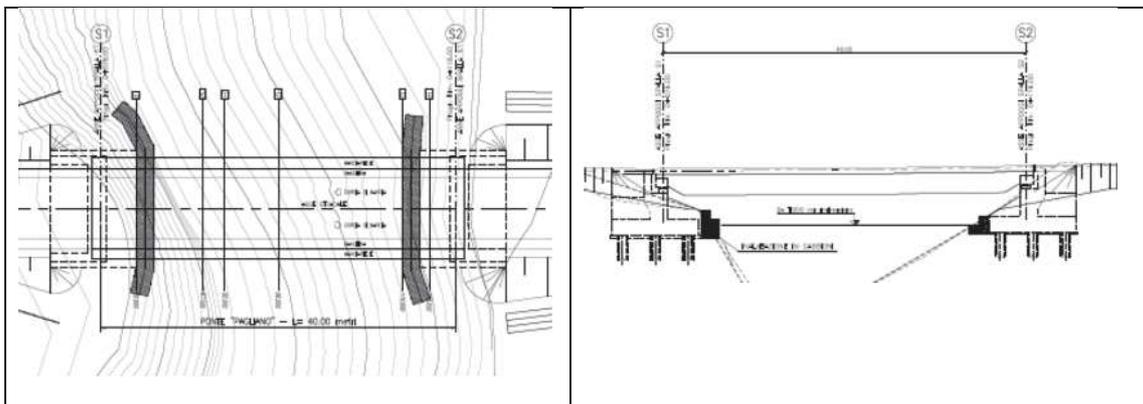
Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 00000	Id.doc REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 56 di 67
----------------	---------------	--------------	-----------	--------------	---------------	-----------------	-----------	-------------------------



Viadotto Bargatano – Sezione longitudinale in asse viadotto – PV

Pagliano

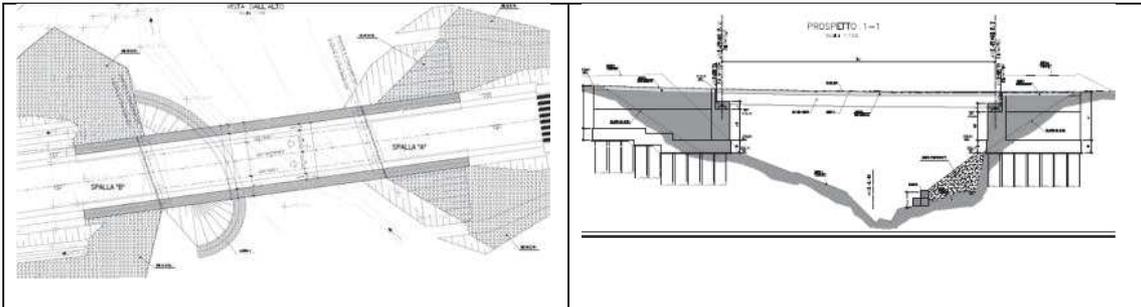
Il progetto esecutivo prevedeva la sola protezione delle due spalle con gabbioni.



Viadotto Pagliano – Soluzione di PE

L'innalzamento della livelletta stradale e la particolare conformazione geometrica delle due spalle del ponte hanno consentito di eliminare le due protezioni in gabbioni previste in PE in quanto l'intervento non si sviluppa più in alveo. Si prevede la sola riconfigurazione della scarpata in destra alveo con la messa in opera di gabbioni al piede (fuori alveo) a contenimento della stessa.

Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 00000	Id.doc. REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 57 di 67
----------------	---------------	--------------	-----------	--------------	----------------	-----------------	-----------	-------------------------



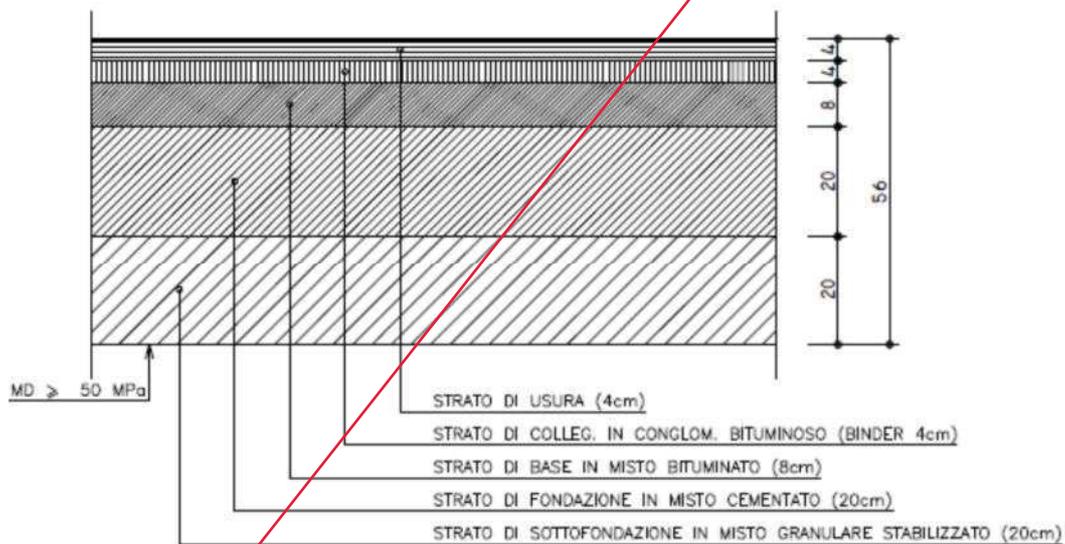
Viadotto Pagliano – Soluzione di PV

Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc. REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 58 di 67
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	-----------------	-----------	-------------------------

3.3.5 ~~MODIFICA DELLA SOVRASTRUTTURA STRADALE~~

~~Il P.E. prevede per l'asse principale e nelle tratte in rilevato e trincea la seguente configurazione della sovrastruttura stradale:~~

strato	materiale	Spessore (cm)
usura	conglomerato bituminoso	4
collegamento	conglomerato bituminoso	4
base	conglomerato bituminoso	8
fondazione	misto cementato	20
sottofondazione	misto granulare	20
Totale		56

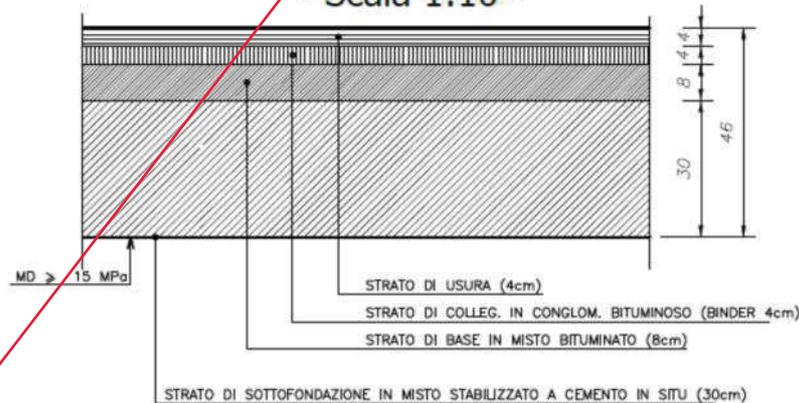


Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 00000	Id.doc. REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 59 di 67
----------------	---------------	--------------	-----------	--------------	----------------	-----------------	-----------	-------------------------

~~Al fine di ottimizzare gli aspetti tecnico-economici che riguardano la realizzazione della sovrastruttura della Pedemontana e, in particolare, per ridurre le probabili disomogeneità che potranno derivare dalla dislocazione (diffusa lungo il territorio) delle centrali di miscelazione betonaggio del Misto Cementato, oltre che per ridurre le distanze di trasporto, la P.V. propone una variante sovrastrutturale consistente nella sostituzione del doppio strato di fondazione attualmente previsto (20 cm Stabilizzato + 20 cm Cementato) mediante un singolo strato di **Misto stabilizzato a cemento in situ** avente lo spessore di 30 cm.~~

strato	P.E.		P.V.	
	materiale	spessore (cm)	materiale	spessore (cm)
usura	conglomerato bituminoso	4	conglomerato bituminoso	4
collegamento	conglomerato bituminoso	4	conglomerato bituminoso	4
base	conglomerato bituminoso	8	conglomerato bituminoso	8
fondazione	misto cementato	20	misto stabilizzato a cemento in situ	30
sottofondazione	misto granulare	20		
	Totale	56		46

PARTICOLARE PAVIMENTAZIONE - Scala 1:10 -



	2.1.1 - PEDEMONTANA DELLE MARCHE Primo stralcio funzionale “Fabriano – Matelica nord“ Relazione tecnica descrittiva della variante								
	Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc. REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 60 di 67

3.4. Ratifica delle approvazioni già perfezionate

La variante in oggetto ratifica i progetti di dettaglio redatti dal CG e già approvati sia dalla DL che da AS.

	2.1.1 - PEDEMONTANA DELLE MARCHE Primo stralcio funzionale “Fabriano – Matelica nord” Relazione tecnica descrittiva della variante								
	Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc. REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 61 di 67

4. INTERFERENZE ED ESPROPRI

INTERFERENZE

Per la realizzazione dell'opera pubblica Pedemontana delle Marche 1° stralcio funzionale “Fabriano – Matelica Nord”, in virtù del progetto esecutivo approvato, è stato redatto l'elenco delle interferenze risolte e da risolvere al fine di poter definire tutte le somme necessarie.

Pur essendo ancora in essere l'iter, è stato richiesto dalla Stazione Appaltante – QUADRILATERO MARCHE UMBRIA SPA di quantificare gli oneri complessivi relativi alle procedure di risoluzione delle interferenze “a vita intera”. Tale importo viene quantificato in **€ 3'115'849.29**. Per un maggior dettaglio si rimanda agli elaborati specifici allegati alla PV.

	2.1.1 - PEDEMONTANA DELLE MARCHE Primo stralcio funzionale “Fabriano – Matelica nord” Relazione tecnica descrittiva della variante								
	Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc. REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 62 di 67

ESPROPRI

In relazione alle procedure espropriative sono state adottate le medesime modalità operative di cui al punto precedente. In particolare sono state differenziate le pratiche per le quali lo stato della procedura può sostanzialmente definirsi chiuso ovvero in corso di definizione con iter amministrativo da completare (“Procedura Aperta”).

In relazione a quest’ultima ipotesi ed in via del tutto cautelativa è stato previsto, in caso di mancata accettazione delle indennità offerte ed a valle dell’avvenuto deposito delle somme un incremento indennitario (colonna Incremento) per effetto della determinazione definitiva da parte della Commissione Provinciale Espropri (rif. per l’Occupazione Temporanea art. 50 co.2 TU DPR 327/2001– per l’esproprio art. 21 co. 15 TU cit.).

Alla luce di quanto sopra è stato quantificato un importo pari a **4.450.048,90**.

Al fine di garantire l’avvio dei lavori, nelle more della dichiarazione di pubblica utilità, sarà avviata la procedura di occupazione temporanea ai sensi dell’art. 49 T.U. per avere la disponibilità di tutte le aree.

Per un maggior dettaglio si rimanda agli elaborati specifici allegati alla PV.

 GUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	2.1.1 - PEDEMONTANA DELLE MARCHE Primo stralcio funzionale “Fabriano – Matelica nord” Relazione tecnica descrittiva della variante								
	Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc. REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 63 di 67

5. PROGRAMMA LAVORI

Per il cronoprogramma dei lavori si rimanda agli elaborati specifici allegati alla PV.

Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 64 di 67
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	-----------------	-----------	-------------------------

6. ALLEGATI

DIRPA 2 S.c. a r.l.

Prot.lla n. 201561/2013-G-71

Ricevuto il 01/10/2013

Spett.le
DIRPA 2 S.c.a r.l.
Direttrice Perugia Ancona e
Pedemontana delle Marche
Via G.V. Bona, 65 -00156 Roma
pec dirpa2scari@legalmail.it

Oggetto: R.D.523/1904 Nulla osta idraulici e concessioni relative alle opere da realizzare sul demanio fluviale dello stato e necessarie al completamento dell'asse viario Marche-Umbria e quadrilatero di penetrazione interna -Maxi Lotto 2 - lavori di completamento della direttrice Perugia - Ancona tramite la realizzazione della SS76 "vai D'Esino" e della "Pedemontana delle Marche"
TRASMISSIONE verbale soprualuogo ed indicazioni della Autorità idraulica per la progettazione di "dettaglio" dei lavori da eseguirsi sul demanio dello stato per il completamento del 1° Lotto funzionale tratto Fabriano - Matelica Nord della Pedemontana delle Marche.

Si fa riferimento alle concessioni demaniali (in imminente scadenza), relative ai lavori che codesto Contraente Generale dovrà mettere in atto sul demanio fluviale dello stato, e più in particolare nei siti in cui il tracciato stradale del tratto in oggetto indicato della pedemontana delle marche interferisce col reticolo idrografico in essere.

Di seguito si elencano, più nello specifico, le concessioni demaniali a cui ci si riferisce:

-Rep.n.1231/5414 del 12.12.2016 relativa alle interferenze tra la infrastruttura in oggetto ed il demanio dello stato e più nello specifico:
- torrente Giano: opere di difesa in sponda destra;
-fosso San Michele: opere di inalveamento;
-fosso Collamato: viadotto "Bargatano" ed opere di inalveamento;

-Rep.n.1231/5402 del 07.10.2016 relativa alle interferenze tra la infrastruttura in oggetto ed il demanio dello stato e più nello specifico:
- -fosso Argignano: ponte "La Storta" ed opere di inalveamento.

Per quanto sopra, si trasmette, in allegato alla presente e per il prosieguo dei procedimenti concessori, il verbale relativo ai soprualuoghi esperiti, nei siti interferenti suddetti, di concerto tra funzionari della scrivente Autorità idraulica (a cui è in capo la gestione del demanio fluviale dello stato) e funzionari di codesto Contraente Generale in indirizzo affidatario della progettazione e realizzazione delle opere di completamento delle infrastrutture stradali in oggetto.

Tale verbale contiene le indicazioni e prescrizioni da tenere in "debito conto" in fase di progettazione di "dettaglio" delle opere che dovranno essere realizzate sul demanio fluviale dello stato.

Distinti saluti

Il Dirigente della P.F.
Ing. Stefano Stefoni

Firmato digitalmente ai sensi
dell'art. n.21 del D.Lgs. n. 82/2005

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc.	N. progr.	REV.	Pag.di Pag.
LO703	211	E	01	000000	REL	23	C	65 di 67

NORMATIVA DI RIFERIMENTO: R.D.25.07.1904, n. 523-"testo unico sulle opere idrauliche"
 Legge 05.01.1994, n. 36. "Disposizioni in materia di risorse idriche"
 Legge Regione Marche 09.06.2006, n. 5- "disciplina delle occupazioni del demanio idrico"

OPERA: Asse Viario Marche Umbria e Quadrilatero di Penetrazione Interna – Maxi lotto 2
 Lavori di completamento della direttrice Perugia - Ancona tramite realizzazione della SS318
 "di Valfabbrica": tratto Pianello – Valfabbrica, della SS76 "Val d'Esino" tratti Fossato di Vico
 Cancelli e Albacina – Serra San Quirico, e realizzazione della Pedemontana delle Marche
 tratto Fabriano – Muccia – Sferola

CONCESSIONE Idraulica Rep.n.1231/5414 del 12.12.2016 vigente e scadente il 12.12.2019
 Concessionario: DIRPA 2 S.C.a r.L. (Contraente Generale o "General Contractor")
 Affidataria lavori: ASTALDI S.p.A.

OGGETTO: VERBALE di VISITA LOCALE per verifica dello stato dei luoghi ai sensi e per gli
 effetti dell'art. 4 della concessione e del contesti in cui gli interventi dei lavori in itinere relativi
 PRIMO LOTTO funzionale della Pedemontana della Marche "Fabriano-Matelica Nord"
 interferiscono e/o attraversano il demanio idrico fluviale dello stato.

PREMESSO:

- CHE la Società DIRPA2 S.C.a r.l. è titolare delle seguenti concessioni idrauliche:

- 1) Rep. N.1231/5414 del 12/12/2016 di prossima scadenza 12/12/2019 per la
 realizzazione delle opere sottoelencate del lotto funzionale in oggetto:
 - Torrente Glano: Opere difesa sponda destra;
 - Fosso San Michele: Viadotto San Michele e opere di inalveamento;
 - Fosso Collamato: Viadotto Bargatano e opere di inalveamento;
- 2) Rep. N.1214/5402 del 07/10/2016 in fase di rinnovo, per il tramite della Società
 Astaldi Spa affidataria dei lavori di che trattasi da parte di DIRPA 2 S.c.a r.l. per:
 Fosso di Argignano: Ponte La Storta e opere di inalveamento;

- CHE l'art. 4 dei contratti di concessione di cui sopra subordina il rinnovo delle stesse
 alla *verifica delle condizioni dei luoghi o del corso d'acqua in questione o che vi ostino
 ragioni di pubblico interesse*;

CHE ai fini del rinnovo delle concessioni in parola di cui sopra, la Società DIRPA2
 S.C.a.r.l. ha richiesto con PEC del 27/05/2019, all'Autorità idraulica (attualmente
 delegata dalla vigente normativa in materia peculiare, alla gestione demanio idraulico
 fluviale dello stato) un sopralluogo per la verifica dello stato dei luoghi, così come
 previsto dal suddetto art. 4 dei contratti di concessione;

P.Q.M.

Il giorno 28 (ventotto) del mese di maggio (05) dell'anno 2019 (duemiladiciannove) si sono
 recati sui luoghi, nei territori comunali di Fabriano e Cerreto d'Esi, ove è in itinere la messa
 in atto, da parte dell'affidataria Astaldi Spa, dei lavori relativi al 1° lotto funzionale della
 Pedemontana delle Marche in oggetto citata, i sottoelencati funzionari, in rappresentanza
 delle istituzioni rispettivamente a latere indicate:

- Ing. Stefano Stefoni (Dirigente della P.F. in intestazione della Regione Marche)
- Ing. Raffaella Serresi (Funzionario titolare di P.O. idraulica della P.F. in intestazione)
- geom. Euro Lucidi (Funzionario della U.O. idraulica della P.F. in intestazione)
- geol. Michele Fumarola (Funz.rio del Servizio in intestazione della Regione Marche)
- geol. Amedeo Babbini (In rappresentanza del General Contractor DIRPA2 S.c.a r.l.)
- Ing. Giuseppe Cascardi (In rappresentanza del General Contractor DIRPA2 S.c.a r.l.)

Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 66 di 67
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	-----------------	-----------	-------------------------

- geol. Fabrizio Pontoni (Consulente esterno del General Contractor)

CONCLUSIONI: dal sopralluogo di cui sopra è emerso che, in relazione allo spiccato ed elevato grado di naturalità del sito, contesto collinare/montano extraurbano tipico del reticolo idrografico minore che l'opera va ad attraversare e/o interferire con viadotti e/o rilevati, risulta ineludibile suggerire alcune indicazioni/prescrizioni da tenere in debito conto nella progettazione esecutiva di dettaglio delle opere fluviali.

Per cui, in linea generale, si indica/prescrive:

- al termine delle opere e/o degli interventi di cantierizzazione, ripristinare quanto più possibile lo stato originario ante operam degli alvei demaniali, sia come andamento planimetrico (sinuoso tipico del reticolo minore), sia e soprattutto a livello vegetazionale/floristico, (bocenosi tipica del reticolo minore montano) privilegiando lo sviluppo e/o il reimpianto, ove necessario, di tacee autoctone, tipiche delle fasce perfluviali, altresì mantenendo il più possibile le sedi d'alveo in terreno naturale;
- per quanto sopra evitare il più possibile interventi di canalizzazione e/o rivestimenti degli alvei demaniali (es.: con gabbioni e/o materassi tipo Reno);
- limitare al massimo le opere di difesa spondale solo nei tratti in cui si ritenga che i possibili fenomeni erosivi possano andare a modificare l'assetto idraulico del corso d'acqua, ovvero a rinforzo e/o ricostituzione delle sponde laddove dovranno essere irrimediabilmente coinvolte dalle opere di cantierizzazione;
- in linea generale anziché opere in alveo si dovrà privilegiare la realizzazione di difese "passive" fuori alveo e/o fuori dal demanio laddove ritenute necessarie a presidio delle opere stradali di nuova realizzazione (fondazioni e/o "spalle" dei viadotti e/o quarti di cono dei rilevati stradali) ove si ritenga possano essere coinvolte da eventuali esondazioni.

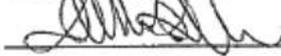
In definitiva, al fine del rilascio del rinnovo delle concessioni in trattazione, si resta in attesa degli elaborati progettuali esecutivi di dettaglio che dovranno tener conto delle prescrizioni/indicazioni suddette, in luogo di quanto previsto nelle concessioni in scadenza, rilasciate diversi anni fa.

Di quanto sopra viene redatto il presente verbale che viene di seguito sottoscritto dalle parti convenute.

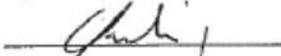
Fabriano-Cerreto D'Es, il 28 maggio 2019

per DIRPA2 S.C.s.r.l. (General Contractor)

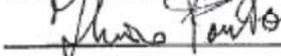
Geol. Amedeo BARBINI



Ing. Giuseppe CASCARDI

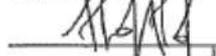


Geol. Fabrizio PONTONI

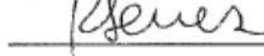


per la Regione Marche (Autorità Idraulica Regionale)
 REGIONE MARCHE
 Giunta Regionale
 SERVIZIO TUTELA, GESTIONE E ASSETTO DEL TERRITORIO
 P.F. Tutela del Territorio di Ancona
 e Gestione del Patrimonio
 Il Dirigente Ing. Stefano Stefoni

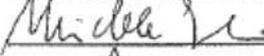
Ing. Stefano STEFONI



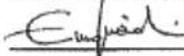
Ing. Raffaele SERRESI



Geol. Michele FUMAROLA



Geom. Euro LUCIDI



Opera LO703	Tratto 211	Settore E	CEE 01	WBS 000000	Id.doc REL	N. progr. 23	REV. C	Pag.di Pag. 67 di 67
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	-----------------	-----------	-------------------------

PEC Ricevuta

From: REGIONE MARCHE - SERVIZI TUTELA GESTIONE E ASSETTO DEL TERRITORIO
[regione.marche.geniocivile.an@emarche.it] [regione.marche.geniocivile.an@emarche.it]
Sent: 04 luglio 2019 14:42
To: dirpa2scari@legalmail.it;
Cc: -
Subject: 0850121|04/07/2019|R_MARCHE|GRM|EDI|P - Oggetto: R.D.523/1904 Nulla osta idraulici e concessioni relative alle opere da realizzare sul deman...
Attachments: Documento_principale.pdf; versFIRMATAfinale.pdf; Segnatura.xml; daticert.xml; postacert.eml;

Si trasmette come file allegato a questa e-mail il documento e gli eventuali allegati.

Amministrazione: REGIONE MARCHE;

AOO: Registro Unico della Giunta Regionale;

Numero di protocollo: 850121;

Data protocollazione: 04-07-2019;

Oggetto: Oggetto: R.D.523/1904 Nulla osta idraulici e concessioni relative alle opere da realizzare sul demanio fluviale dello stato e necessarie al completamento dell'asse viario Marche-Umbria e quadriatero di penetrazione interna -Maxi Lotto 2 - lavori di completamento della direttrice Perugia - Ancona tramite la realizzazione della SS76 "val D'Esino" e della "Pedemontana delle Marche"

TRASMISSIONE verbale sopralluogo ed indicazioni della Autorità idraulica per la progettazione di "dettaglio" dei lavori da eseguirsi sul demanio dello stato per il completamento del 1° Lotto funzionale tratto Fabriano - Matelica Nord della Pedemontana delle Marche.